

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE* (SSCS) DENGAN PENDEKATAN LITERASI SAINS UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SAINS PESERTA DIDIK**

**SKRIPSI**



Oleh

**AUDINA WIDIPAKERTI  
NIM. 207180012**

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO  
JUNI 2022**

## ABSTRAK

**Widipakerti, Audina.** 2022. Pengembangan LKPD berbasis *search, solve, create, and share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains untuk meningkatkan keterampilan komunikasi sains peserta didik. **Skripsi.** Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ponorogo. Pembimbing, Faninda Novika Pertiwi, M.Pd.

### **Kata Kunci: LKPD, SSCS, Literasi Sains, Keterampilan Berkomunikasi**

Penelitian pengembangan ini dilatarbelakangi oleh keterampilan komunikasi pada peserta didik disalah satu sekolah menengah pertama di Ponorogo yang tidak mencapai hasil yang optimal. Hal ini didasarkan pada nilai rata-rata keterampilan komunikasi sains siswa berada pada angka 46. Oleh karena itu, perlu adanya media yang dapat mendukung berkembangnya keterampilan komunikasi sains peserta didik. LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains tersusun atas beberapa kegiatan diantaranya membaca, menggali informasi untuk mengetahui pokok bahasan, mengonstruksi ide dan menyampaikan pendapat.

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah mengetahui proses pengembangan, kelayakan, serta efektivitas dari produk LKPD yang telah dikembangkan dalam meningkatkan keterampilan komunikasi pada peserta didik kelas VII di SMPN 2 Jetis Ponorogo.

Metode penelitian yang digunakan yaitu RnD (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Pengumpulan data dilakukan dengan *posttest* serta angket respon peserta didik. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif dengan menggunakan uji *independent t-test*.

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa LKPD berbasis SSCS pendekatan literasi sains yang telah dikembangkan oleh peneliti dinyatakan layak, dengan persentase pada aspek konten sebesar 83%, dan pada aspek desain sebesar 86%. Penilaian kemenarikan yang dilakukan oleh peserta didik mendapatkan respon positif pada dua kali uji coba yang dilakukan dengan mendapatkan persentase sebesar 75% pada kelas pertama dan 80% pada kelas kedua. Sedangkan LKPD berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan komunikasi peserta didik ditinjau dari hasil uji *independen sample t-test* menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh mencapai  $0.017 < 0.05$ , yang berarti terdapat perbedaan perolehan nilai peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen .



## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Audina Widipakerti  
NIM : 207180012  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul : PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE* (SSCS) DENGAN PENDEKATAN LITERASI SAINS UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SAINS PESERTA DIDIK

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqasah

Pembimbing

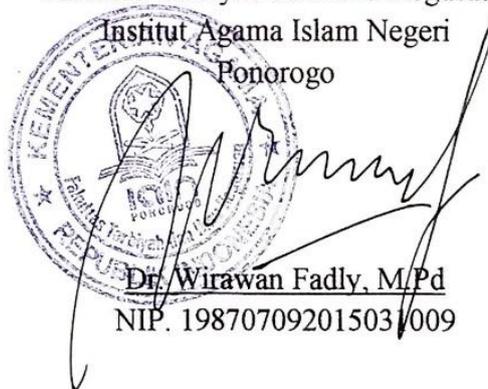


Faninda Novika Pertiwi, M.Pd.  
NIP. 198708132015032003

Tanggal, 18 Mei 2022

Mengetahui,  
Ketua

Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri  
Ponorogo



Dr. Wirawan Fadly, M.Pd  
NIP. 198707092015031009



KEMENTERIAN AGAMA RI  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO  
**PENGESAHAN**

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Audina Widipakerti  
NIM : 207180012  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul : PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE* (SSCS) DENGAN PENDEKATAN LITERASI SAINS UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SAINS PESERTA DIDIK

telah dipertahankan pada sidang munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada:

Hari : Jumat  
Tanggal : 3 Juni 2022

dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, pada:

Hari : Rabu  
Tanggal : 15 Juni 2022

Ponorogo, 15 Juni 2022

Mengesahkan

Plh. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Dr. H. Moh. Miftachul Choiri, M.A.  
NIP. 197404181999031002

Tim Penguji:

Ketua Sidang : Sofwan Hadi, M.Si.  
Penguji 1 : Dr. Retno Widyaningrum, M.Pd.  
Penguji 2 : Faninda Novika Pertiwi, M.Pd.

()  
()  
()

## SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

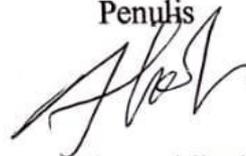
Nama : Audina Widipakerti  
NIM : 207180012  
Fakultas : Tarbiah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris IPA  
Judul Skripsi/Tesis : Pengembangan LKPD Berbasis Search, Solve, Create and Share (SSCS) dengan Pendekatan Literasi Sains untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Sains Peserta Didik

Menyatakan bahwa naskah skripsi / tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di **etheses.iainponorogo.ac.id**. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Ponorogo, 27 Juni 2022

Penulis



Audina Widipakerti

---

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Audina Widipakerti  
NIM : 207180012  
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Ponorogo  
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE* (SSCS) DENGAN PENDEKATAN LITERASI SAINS UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SAINS PESERTA DIDIK

dengan ini, menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Ponorogo, 13 Mei 2022

Yang membuat pernyataan



Audina Widipakerti

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>1</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>2</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>3</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>4</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>5</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>6</b>
<b>BAB I: PENDAHULUAN</b> .....	<b>7</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	8
B. Batasan Masalah .....	13
C. Kebaruan Produk .....	14
D. Rumusan Masalah .....	15
E. Tujuan Penelitian .....	15
F. Manfaat Penelitian .....	16
G. Keterbatasan Pengembangan .....	17
H. Spesifikasi Produk .....	17
I. Sistematika Pembahasan .....	18
J. Variabel dan Definisi Operasional .....	19
<b>BAB II: LANDASAN TEORI</b> .....	<b>21</b>
A. Landasan Teori .....	21
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	21
2. Pengembangan LKPD Berbasis SSCS Pendekatan Literasi Sains .....	23

3. Kemampuan Berkomunikasi Sains.....	40
4. Hubungan antara LKPD Berbasis SSCS dan Kemampuan Berkomunikasi.....	51
B. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu .....	51
<b>BAB III: METODE PENELITIAN.....</b>	<b>57</b>
A. Jenis Penelitian.....	57
B. Subjek dan Lokasi penelitian .....	57
C. Prosedur Penelitian Pengembangan .....	58
D. Tahap pengembangan.....	58
E. Instrumen Penelitian.....	61
F. Teknik Pengumpulan Data .....	62
G. Teknik Analisis data.....	63
<b>BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>68</b>
A. Hasil Penelitian .....	68
B. Pembahasan.....	100
<b>BAB V: PENUTUP.....</b>	<b>107</b>
A. Kesimpulan.....	107
B. Saran.....	108
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>109</b>

## A. Latar Belakang Masalah

Pada perkembangan abad ke-21 yang memiliki tekanan baru dan harus dikuasai oleh para peserta didik yaitu mengenai kecakapan hidup, keterampilan belajar serta berfikir, serta mengenai literasi dan komunikasi.<sup>2</sup> Kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik dikenal dengan kompetensi 4C yang terdiri atas *communication, collaboration, critical thinking, dan creativity*. Keterampilan tersebut menjadi tujuan pada pembelajaran kurikulum 2013 yang memiliki orientasi pada peserta didik, sehingga output yang diharapkan adalah peserta didik yang aktif, kreatif, serta inovatif.<sup>3</sup> Dalam pendidikan IPA yang dibahas pada forum *Unesco Science Report 2008* terdapat satu isu penting dalam kebijakan pendidikan IPA yaitu mengenai literasi sains. Tujuan yang hendak dicapai dalam proses pendidikan IPA yaitu menciptakan generasi yang melek terhadap sains melalui kecakapan dalam literasi sains.<sup>4</sup>

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu guru IPA di salah satu sekolah menengah pertama di Kabupaten Ponorogo pada bulan Oktober, menyatakan bahwa proses pembelajaran IPA telah dilaksanakan dengan variatif dan *student oriented*. Proses pembelajaran mulai fokus kepada berbagai keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik

---

<sup>2</sup> Ely Rohmawati, Wahono Widodo, and Rudiana Agustini, "Membangun Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berkonteks Socio-Scientific Issues Berbantuan Media Weblog," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 3, no. 1 (2018): 8, <https://doi.org/10.26740/jppipa.v3n1.p8-14>.

<sup>3</sup> Herdini Noni Noviyanti, Sri Haryati, "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Search, Solve, Create and Share (SSCS) Pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Ion Dan PH Larutan Garam," *Jurnal Pembelajaran Kimia* 5, no. 1 (2020): 08–16, <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i5.1608>.

<sup>4</sup> Yosef Firman Narut and Kansius Supradi, "Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ipa Di Indonesia," *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar* 3, no. 1 (2019): 61–69.

salah satunya keterampilan komunikasi. Namun, pada fakta di lapangan pembelajaran dengan melatih keterampilan komunikasi belum mendapatkan hasil yang optimal karena berbagai keterbatasan yang menghambat proses pembelajaran. Selain itu sumber belajar yang menjadi pegangan peserta didik dan digunakan untuk menunjang proses pembelajaran hanya berupa buku cetak yang tidak dilengkapi dengan LKPD.

Seorang guru memiliki peran untuk menjadi role model dalam memberikan kepercayaan, keterbukaan, ketekunan, serta komitmen bagi para peserta didik untuk bisa menghadapi perkembangan abad ke-21.<sup>5</sup> Guru dituntut bisa menerapkan pembelajaran yang dapat membantu peserta didik meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan untuk bertahan dan berkembang di abad ke-21. Berbagai kompetensi yang menjadi tuntutan peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran, salah satunya dalam bidang IPA. Proses pembelajaran IPA memiliki karakteristik berupa kegiatan dalam mencari tahu mengenai alam yang dilakukan secara sistematis, tidak hanya memiliki luaran berupa pengetahuan yang meliputi fakta, konsep, maupun prinsip, namun juga berupa keterampilan yang diperoleh pada proses penemuan. Pada proses pembelajaran IPA, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai fenomena, namun juga cara untuk memperoleh pengetahuan tersebut.<sup>6</sup>

Dijelaskan dalam *National Education Association*, generasi saat ini harus menguasai keterampilan dalam berkomunikasi disamping kemampuan komunikasi.<sup>7</sup> Hal tersebut selaras

---

<sup>5</sup> Saprizal Hadisaputra et al., "Pelatihan Peningkatan Keterampilan Guru IPA Sebagai Role Model Abad 21 Dalam Pembelajaran IPA," *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat* 1, no. 2 (2018): 274–77, <https://jurnalfkp.unram.ac.id/index.php/JPPM/article/view/874>.

<sup>6</sup> Laely Mahmudah, "Pentingnya Pendekatan Keterampilan Proses Pada Pembelajaran Ipa Di Madrasah," *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal* 4, no. 1 (2017), <https://doi.org/10.21043/elementary.v4i1.2047>.

<sup>7</sup> R. S. Wicaksono, H. Susilo, and Sueb, "Implementation of Problem Based Learning Combined with Think Pair Share in Enhancing Students' Scientific Literacy and Communication Skill through Teaching Biology in English Course Peerteaching," *Journal of Physics: Conference Series* 1227, no. 1 (2019), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1227/1/012005>.

dengan keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik abad 21 yang dijelaskan dalam 4C, salah satunya merupakan kemampuan berkomunikasi. Kemampuan berkomunikasi dalam proses pembelajaran IPA merupakan salah satu keterampilan pada literasi sains yang melibatkan proses mental dalam menjawab pertanyaan maupun memecahkan suatu masalah yang kemudian diinterpretasikan hingga memperoleh suatu kesimpulan. Sehingga keterampilan dalam berkomunikasi sangat dibutuhkan agar peserta didik dapat menjelaskan apa yang telah mereka pahami dengan didasarkan pada berbagai bukti valid atas pemecahan suatu masalah.<sup>8</sup>

Untuk dapat mengetahui tingkat kemahiran peserta didik pada keterampilan berkomunikasi, perlu adanya pengukuran dengan didasarkan pada indikator yang digunakan sebagai landasan untuk mengukur keterampilan berkomunikasi sains. Keterampilan berkomunikasi IPA dari peserta didik menurut Rustaman terdapat enam indikator yang digunakan sebagai dasar dalam penilaian. Keenam indikator tersebut meliputi kemampuan dalam menyajikan data, menguraikan data empiris dari hasil percobaan maupun pengamatan dengan grafik ataupun tabel, menyusun serta menyampaikan laporan hasil percobaan atau pengamatan secara sistematis, menjelaskan hasil dari percobaan ataupun pengamatan, membaca grafik atau tabel serta mendiskusikan hasil kegiatan yang telah dilakukan.<sup>9</sup> Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Cindi Audia tahun 2020, menunjukkan hasil bahwa penggunaan LKPD dengan tujuan menunjang proses pembelajaran khususnya keterampilan

---

<sup>8</sup> Putri Deryati and Nengah Maharta, "Pengaruh Keterampilan Berkomunikasi Sains Menggunakan Pendekatan Multiple Representations Terhadap Literasi Sains Siswa," *Jurnal Pembelajaran Fisika* 1, no. 2 (2013).

<sup>9</sup> Alvy Nur Latifah Sari, "Comparative Skills to Communicate Science Students Using Group Investigation Learning Model Genuine Object and Non Genuine Objects in Science Subject," *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 1, no. 2 (2020): 183–93, <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i2.2396>.

berkomunikasi peserta didik, terbukti cukup efektif untuk digunakan.<sup>10</sup> Sehingga dalam peningkatan kemampuan komunikasi peserta didik dapat menggunakan LKPD yang dikembangkan dengan disesuaikan pada situasi, kondisi serta tujuan proses pembelajaran.

Berdasarkan pada data *preliminary study* dari di salah satu SMP negeri di Ponorogo menunjukkan bahwa rata-rata nilai didasarkan pada indikator kemampuan komunikasi sains siswa belum mencapai hasil yang optimal. Pelaksanaan tes menggunakan soal pilihan ganda dengan didasarkan pada 6 indikator keterampilan berkomunikasi berdasarkan Rustaman dengan masing-masing indikator 1 soal. Selain itu hasil wawancara dengan salah satu guru IPA kemampuan komunikasi peserta didik masih perlu ditingkatkan, karena peserta didik dalam diskusi pembelajaran belum aktif secara keseluruhan. Pada proses pembelajaran IPA di sekolah, guru sudah menerapkan pembelajaran yang dapat menunjang keterampilan komunikasi peserta didik, namun keterbatasan waktu seringkali membuat kegiatan pembelajaran kurang optimal.

Berdasarkan data yang diperoleh dari wawancara dan *preliminary study*, peneliti hendak mengembangkan sebuah produk yang dapat menjadi media dalam meningkatkan kemampuan komunikasi sains dari peserta didik yaitu LKPD dengan pendekatan literasi sains. Pemilihan produk pengembangan berupa LKPD dalam penelitian ini, bertujuan untuk menunjang keberhasilan proses pembelajaran terutama pada kurikulum 2013 yang memiliki orientasi pada peserta didik. LKPD dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar untuk penunjang dalam proses pembelajaran dengan tujuan membantu peserta didik dalam membangun

---

<sup>10</sup> Cindy Audia Sahara, "Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Poe (Predict, Observe, Dan Explain ) Dengan Pendekatan Literasi Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berkomunikasi Peserta Didik," no. April (2021).

pengetahuannya sendiri.<sup>11</sup> Media yang dikembangkan untuk digunakan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran IPA agar dapat meningkatkan keterampilan komunikasi sains pada peserta didik adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains. LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains dimaksudkan agar dapat membantu melatih keterampilan proses sains pada peserta didik secara mandiri sesuai dengan pembelajaran pada kurikulum 2013 yang berorientasi pada peserta didik.

Pemilihan LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains untuk membantu meningkatkan keterampilan proses IPA khususnya dalam berkomunikasi didasarkan pada tahapan LKPD yang dapat memacu keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal tersebut ditunjukkan dalam tahapan *search* yang dapat mengembangkan keterampilan peserta didik dalam mengidentifikasi permasalahan, kemudian *solve* untuk merencanakan berbagai persoalan yang telah diidentifikasi pada tahapan sebelumnya. Setelah permasalahan diidentifikasi dan direncanakan penyelesaiannya kemudian peserta didik dapat menciptakan penyelesaian dari masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya, yang mana tahapan tersebut disebut dengan *create* dan kemudian diasosiasikan hasil dari penyelesaian masalah, yang mana tahapan tersebut disebut dengan *share*. Berbagai tahapan yang ada pada LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains dapat mengembangkan keterampilan proses pada peserta didik untuk memperoleh pengetahuan sehingga peserta didik tidak hanya terpaku pada materi yang ada.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Ulfi Faizah A.I. Sanchia, "Pengembangan LKPD Berbasis *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Pada Materi Arthropoda Kelas X SMA," *Jurnal Riset Biologi Dan Aplikasinya* 1, no. 1 (2019): 18–25.

<sup>12</sup> Noni Noviyanti, Sri Haryati, "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) Pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Ion Dan PH Larutan Garam."

Pendekatan literasi sains dipilih dalam pengembangan LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains bertujuan untuk mengoptimalkan keterampilan peserta didik dalam berliterasi sains yang didalamnya termasuk keterampilan berkomunikasi sains. Selain meningkatkan keterampilan komunikasi melalui literasi sains, pengembangan LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains ini dimaksudkan agar peserta didik terbiasa dalam menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan karena memiliki keterampilan dalam cara berpikir serta kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Peserta didik yang mampu menguasai literasi sains akan lebih mampu dalam menyelesaikan berbagai problematika dengan menciptakan jalan keluar dapat berupa cara maupun produk.<sup>13</sup>

Berdasarkan pada berbagai pernyataan tersebut, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) Dengan Pendekatan Literasi Sains Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Sains Peserta Didik”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu guru dalam upaya peningkatan keterampilan proses IPA dari peserta didik, utamanya keterampilan komunikasi sains.

## **B. Batasan Masalah**

Berdasarkan pada permasalahan yang ditemukan, maka identifikasi terhadap masalah dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Produk yang dikembangkan berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) IPA tingkat SMP/MTs berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains pada tema Pencemaran Lingkungan.

---

<sup>13</sup> Andi Ratna Khaerati Armas and Muhammad Syahrir, “HUBUNGAN ANTARA LITERASI SAINS DENGAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN KIMIA KELAS XI MIPA SMA NEGERI SE-KOTA MAKASSAR,” *Chemistry Education Review (CER)*, 2019, 67–75.

2. LKPD ini tersusun 5 kegiatan pembelajaran yang harus dilalui oleh peserta didik yaitu fitur literasi sains, fitur *search* (mengidentifikasi), fitur *solve* (merancang), fitur *create* (membuat) dan fitur *share* (mengasosiasi).
3. Tema IPA yang akan digunakan yaitu Pencemaran Lingkungan tingkat SMP/MTs.
4. Sampel pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII di SMPN 2 Jetis Ponorogo.
5. Kemampuan yang diukur oleh peneliti yaitu kemampuan berkomunikasi sains secara tertulis.
6. Indikator keterampilan komunikasi sains yang diukur dalam penelitian ini terdiri atas 3 indikator, yaitu memahami pokok bahasan dari informasi yang didapat, membaca dan menyajikan data dalam bentuk tabel dan grafik, serta menyampaikan secara efektif data yang diperoleh maupun diolah.
7. Tahap metode penelitian ini dilakukan sampai pada tahap uji coba terbatas untuk mengetahui kemenarikan dan keefektifan LKPD yang telah dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan berkomunikasi sains peserta didik kelas VII.

### C. Kebaruan Produk

Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh A.D Sapto pada tahun 2015 dalam menggunakan model SSCS untuk meningkatkan keterampilan komunikasi matematis serta kepercayaan diri peserta didik terbukti lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakan model SSCS. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai keterampilan komunikasi peserta didik yang telah mencapai ketuntasan belajar.<sup>14</sup> Penelitian lain dilakukan oleh Amanda

---

<sup>14</sup> A D Sapto, H Suyitno, and B E Susilo, "Keefektifan Pembelajaran Strategi React Dengan Model SSCS Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Percaya Diri Siswa Kelas Viii," *Unnes Journal of Mathematics Education* 4, no. 3 (2015), <https://doi.org/10.15294/ujme.v4i3.9049>.

pada tahun 2019, menunjukkan hasil bahwa LKPD berbasis SSCS dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik baik dari segi teoritis maupun empiris.<sup>15</sup> Hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penggunaan pendekatan literasi sains dalam pengembangan LKPD berbasis SSCS.

#### **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana proses pengembangan LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains untuk mata pelajaran IPA dalam meningkatkan kemampuan berkomunikasi sains peserta didik?
2. Bagaimana kelayakan hasil penyusunan LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains untuk mata pelajaran IPA dalam meningkatkan kemampuan berkomunikasi sains peserta didik?
3. Bagaimana efektivitas pengembangan LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains untuk mata pelajaran IPA dalam meningkatkan kemampuan berkomunikasi sains peserta didik?

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui proses pengembangan LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains untuk mata pelajaran IPA dalam meningkatkan kemampuan berkomunikasi sains peserta didik.

---

<sup>15</sup> A.I. Sanchia, "Pengembangan LKPD Berbasis Search, Solve, Create and Share (SSCS) Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Pada Materi Arthropoda Kelas X SMA."

2. Untuk mengetahui kelayakan hasil penyusunan LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains untuk mata pelajaran IPA dalam meningkatkan kemampuan berkomunikasi sains peserta didik.
3. Untuk mengetahui efektivitas LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains untuk mata pelajaran IPA dalam meningkatkan kemampuan berkomunikasi sains peserta didik.

## **F. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat teoritis**

Penelitian pengembangan dalam penyusunan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan serta informasi baru yang dapat digunakan sebagai sumber referensi untuk upaya meningkatkan keterampilan komunikasi sains pada peserta didik secara umum, khususnya dalam ranah pendidikan IPA.

### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi sekolah, diharapkan hasil pengembangan dalam penyusunan LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains ini dapat membantu dalam meningkatkan kualitas sekolah pada dunia pendidikan khususnya dalam pendidikan IPA.
- b. Bagi guru, diharapkan hasil pengembangan dalam penyusunan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains ini dapat menjadi referensi bagi guru untuk membuat media pembelajaran yang lebih efektif guna meningkatkan kemampuan peserta didik, khususnya kemampuan dalam komunikasi sains.

- c. Bagi peserta didik, diharapkan hasil pengembangan dalam penyusunan lembar kerja peserta didik LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains ini dapat menambah pengetahuan, pengalaman serta motivasi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan dalam berkomunikasi sains.

### **G. Keterbatasan Pengembangan**

Keterbatasan produk penelitian pengembangan berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains dengan materi Pencemaran Lingkungan adalah sebagai berikut:

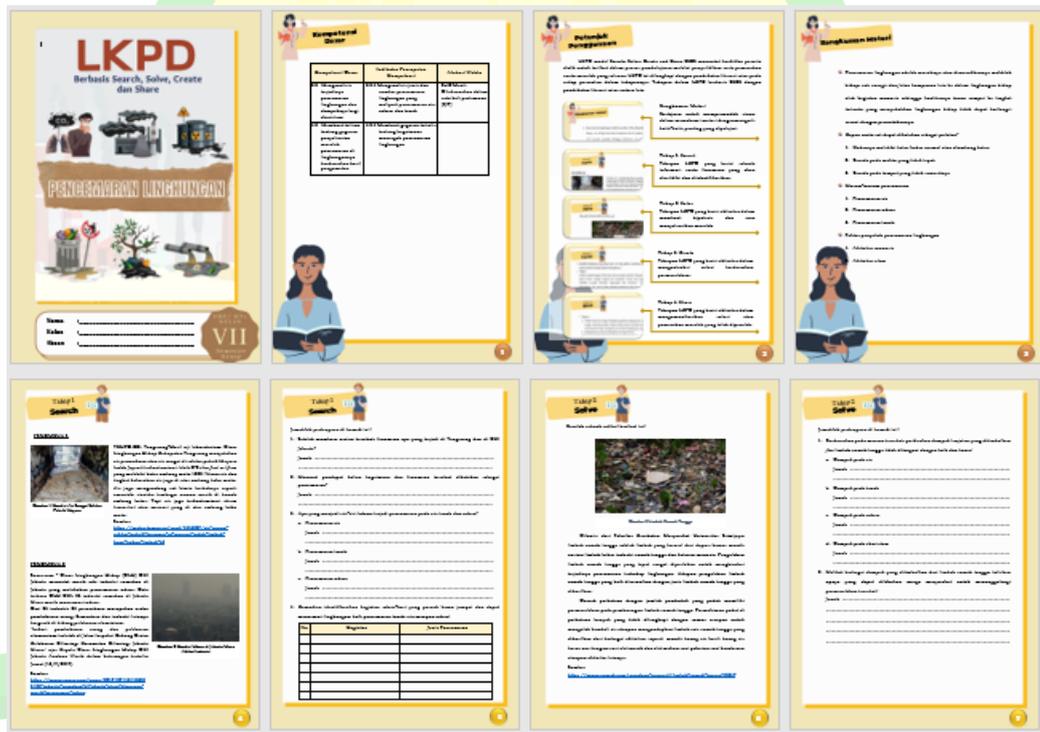
1. Materi yang dikembangkan dengan LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains terbatas pada materi Pencemaran Lingkungan.
2. Sintaks yang digunakan dalam pengembangan LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains menggunakan model pengembangan ADDIE yang memiliki lima tahapan pengembangan yaitu, diantaranya adalah *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (uji coba) dan *evaluation* (evaluasi).
3. Penelitian pengembangan dibatasi dengan uji coba pada sampel terbatas.

### **H. Spesifikasi Produk**

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD dengan menggunakan model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains. Produk penelitian ini merupakan salah satu produk inovasi dengan menggunakan pendekatan literasi sains dan bertujuan untuk melatih serta meningkatkan keterampilan komunikasi sains peserta didik.

Kelebihan dari LKPD menggunakan model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains adalah peserta didik diberikan permasalahan yang nyata

untuk dipecahkan secara mandiri maupun berkelompok yang dapat menimbulkan sebuah interaksi serta diskusi antar peserta didik. Sehingga peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya melalui tahapan kegiatan yang ada dalam LKPD model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS).<sup>16</sup> Pada penelitian pengembangan LKPD model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains dari siswa.



Gambar 1. 1 Desain Isi LKPD

**I. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan yang digunakan peneliti untuk memudahkan alur pembahasan dalam penelitian “Pengembangan LKPD Berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS)

<sup>16</sup> Annur Wulan Putriyana, Kholillah Kholillah, and Lia Auliandari, “Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share Pada Praktikum Materi Fungi,” *Biodik* 6, no. 2 (2020): 1–12, <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9255>.

dengan Pendekatan Literasi Sains untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Sains Peserta Didik” adalah sebagai berikut:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Tersusun atas penjabaran latar belakang permasalahan, identifikasi masalah, kebaruan produk, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keterbatasan pengembangan, spesifikasi produk, sistematika pembahasan, dan definisi operasional

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Berisi penjabaran kerangka teori mengenai konsep-konsep penting yang terdiri atas konsep LKPD, konsep SSCS, konsep keterampilan komunikasi sains dan konsep literasi sains serta telaah pustaka dengan membandingkan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian terdahulu

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Penjabaran mengenai jenis pendekatan yang digunakan pada penelitian, fokus objek yang diteliti, prosedur penelitian pengembangan, tahapan pengembangan, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi hasil penelitian dan pembahasan penelitian pengembangan

**BAB V : PENUTUP**

Berisi kesimpulan hasil penelitian yang telah dikaji dengan menelaah berbagai sumber penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Berisi saran terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada sekolah objek penelitian yang berkaitan pada variabel yang diteliti.

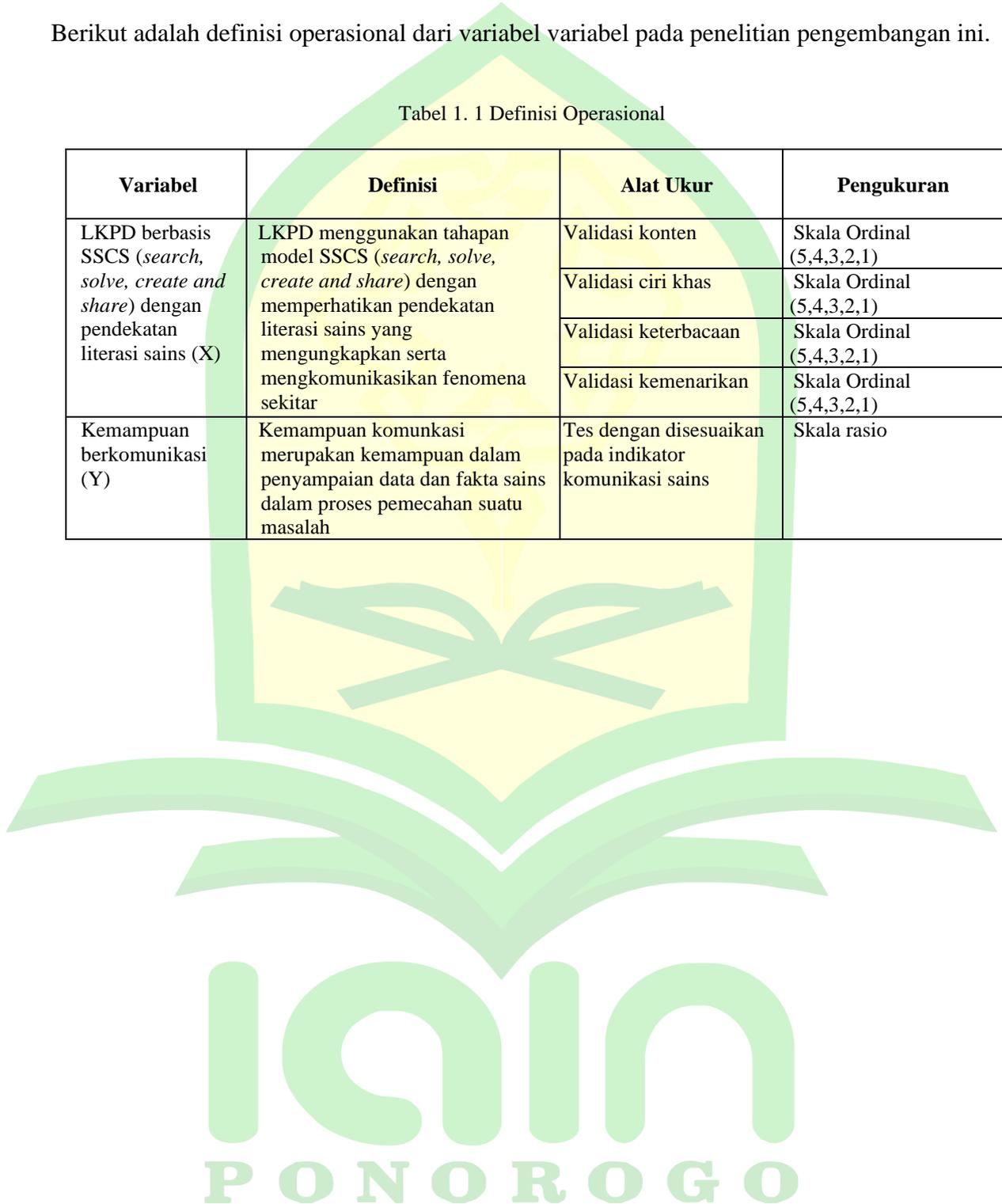
## **J. Variabel dan Definisi Operasional**

Variabel merupakan salah satu aspek penting dalam sebuah penelitian yang biasanya terdiri dari dua macam yaitu variabel independen atau bebas dan variabel dependen atau terikat. Pada penelitian pengembangan ini yang ditetapkan sebagai variabel independen

adalah LKPD berbasis SSCS dengan menggunakan pendekatan literasi sains. sedangkan variabel dependen dari penelitian ini adalah kemampuan komunikasi sains peserta didik. Berikut adalah definisi operasional dari variabel variabel pada penelitian pengembangan ini.

Tabel 1. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Pengukuran
LKPD berbasis SSCS ( <i>search, solve, create and share</i> ) dengan pendekatan literasi sains (X)	LKPD menggunakan tahapan model SSCS ( <i>search, solve, create and share</i> ) dengan memperhatikan pendekatan literasi sains yang mengungkapkan serta mengkomunikasikan fenomena sekitar	Validasi konten	Skala Ordinal (5,4,3,2,1)
		Validasi ciri khas	Skala Ordinal (5,4,3,2,1)
		Validasi keterbacaan	Skala Ordinal (5,4,3,2,1)
		Validasi kemenarikan	Skala Ordinal (5,4,3,2,1)
Kemampuan berkomunikasi (Y)	Kemampuan komunikasi merupakan kemampuan dalam penyampaian data dan fakta sains dalam proses pemecahan suatu masalah	Tes dengan disesuaikan pada indikator komunikasi sains	Skala rasio



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Landasan Teori

##### 1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang kerap digunakan guru secara kreatif untuk menunjang ketercapaian tujuan dari pembelajaran. Selain itu, tujuan lain penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran adalah untuk menilai materi dari peserta didik dalam pemahaman materi. Sehingga pembuatan LKPD memiliki standard yang telah ditetapkan oleh PP No. 19 tahun 2005 Pasal 45 poin 5 yang membahas tentang standard nasional pendidikan. LKPD diatur untuk memenuhi aspek kelayakan yang meliputi isi, bahasa, grafis dan penyajian.<sup>17</sup> LKPD memiliki beberapa unsur utama serta beberapa unsur dalam formatnya,<sup>18</sup> antara lain:

Tabel 2. 1 Unsur dalam LKPD

Unsur Utama LKPD	Format LKPD
Judul	Judul
Petunjuk belajar	Kompetensi dasar
Kompetensi dasar	Waktu penyelesaian
Informasi pendukung	Alat atau bahan untuk tugas
Langkah kerja	Informasi singkat
Penilaian	Langkah kerja
	Tugas
	Laporan

<sup>17</sup> Noni Noviyanti, Sri Haryati, “Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Search, Solve, Create and Share (SSCS) Pada Pokok Bahasan Keseimbangan Ion dan pH Larutan Garam.”

<sup>18</sup> Widuri Asmaranti, Pratama Gina Sasmita, and Wisniarti, “Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Pendidikan Karakter,” *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, no. April (2018): 639–46.

Pengembangan sebuah LKPD harus memperhatikan beberapa komponen penyusunnya untuk mendapatkan hasil LKPD yang berkualitas. Terdapat beberapa syarat yang semestinya terpenuhi dalam sebuah LKPD, diantaranya adalah syarat konstruksi, syarat didaktik dan syarat teknis.<sup>19</sup>

a. Syarat konstruksi meliputi,

- 1) Kelengkapan isi atau unsur LKPD
- 2) Tersusun dengan kalimat yang jelas, sesuai dengan PUEBI, mudah dipahami serta menggunakan ilustrasi yang disesuaikan dengan tingkat kedewasaan peserta didik
- 3) Tersusun atas materi yang disesuaikan dengan sumber belajar serta universal atau dapat digunakan peserta didik secara keseluruhan
- 4) Terdapat ruang untuk menulis jawaban tugas untuk peserta didik

b. Syarat didaktik meliputi,

- 1) Memperhatikan perbedaan kemampuan peserta didik
- 2) Bisa digunakan seluruh siswa yang berkemampuan rendah maupun tinggi
- 3) Berfokus pada proses dalam mengkonstruksi pengetahuan
- 4) Variatif dalam media maupun kegiatan

c. Syarat teknis meliputi,

- 1) Kesesuaian desain cover dengan isi
- 2) Kesesuaian gambar/ ilustrasi
- 3) Kesesuaian penggunaan huruf
- 4) Kesesuaian pemilihan warna

<sup>19</sup> Lina Arifah Fitriyah and Humaidillah Kurniadi Wardana, "Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) Unsur , Senyawa , Dan Campuran Dengan Pendekatan Stem Student Worksheet of Elements , Compounds , and Mixes With The," *Jurnal Zarah* 7, no. 2 (2019): 86–92.

Berbagai syarat penyusunan serta pengembangan LKPD tersebut digunakan sebagai dasar instrumen validasi oleh validator ahli. Penilaian yang diberikan dapat menjadi sumber pengembangan produk menjadi layak dan berkualitas.

## 2. Pengembangan LKPD Berbasis SSCS Pendekatan Literasi Sains

### a. Teori Pengembangan

Penelitian pengembangan adalah penelitian yang dikerjakan dengan tujuan menguji keefektifan suatu produk yang dikembangkan.<sup>20</sup> Salah satu model penelitian pengembangan adalah model ADDIE, yang merupakan salah satu model dengan sistem instruksional yang menggunakan pendekatan sistem. Maksud dari pendekatan sistem di sini adalah dengan membagi proses pembelajaran pada beberapa langkah dengan urutan yang logis. Pada model ADDIE ini proses instruksionalnya terdiri atas lima langkah yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Berikut pemaparan kelima fase model di berikut<sup>21</sup>:

#### 1) *Analyze* (Analisis)

Analisis merupakan tahapan pertama dalam pengembangan model ADDIE.

Tahap analisis ini bertujuan untuk menganalisis seberapa penting pengembangan produk yang akan dilakukan dengan tujuan untuk proses pembelajaran. Terdapat 4 jenis analisis yang dilakukan pada tahap ini antara lain analisis kinerja, analisis karakteristik siswa, analisis materi pembelajaran, serta analisis tujuan pembelajaran.

---

<sup>20</sup> Sugiyono, *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis, Dan Disertasi (STD)* (Alfabeta, 2013).

<sup>21</sup> Rahmat Arofah Hari Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model," *Halaqa: Islamic Education Journal* 3, no. 1 (2019): 35–42, <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>.

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui berbagai permasalahan pada proses pembelajaran. Kemudian pada analisis karakteristik siswa terdapat beberapa poin yang perlu diperhatikan yaitu mengenai karakteristik siswa pada proses pembelajaran kemudian mengenai pengetahuan serta keterampilan yang telah dimiliki oleh siswa. Selanjutnya analisis materi pembelajaran yang akan digunakan dalam pengembangan produk dan yang terakhir adalah analisis tujuan pembelajaran yang diperlukan untuk menentukan kemampuan atau kompetensi yang dimiliki oleh siswa.<sup>22</sup>

## 2) *Design* (Perancangan)

Tahap selanjutnya dari model pengembangan ADDIE adalah tahap desain yang merupakan tahap perencanaan dari produk yang terdiri dari beberapa kegiatan antara lain mengkaji kompetensi inti serta kompetensi dasar dalam materi pembelajaran yang telah dipilih. Merancang skenario pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran yang telah dipilih. Serta perencanaan awal dari produk yang akan dikembangkan. Memilih kompetensi dari bahan ajar yang akan dikembangkan.<sup>23</sup>

## 3) *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan dalam model ADDIE kegiatan utama yang dilakukan adalah membuat serta memodifikasi produk yang telah disusun kerangka konseptual pengembangannya dalam tahapan desain. Tujuan utama yang dicapai pada tahap pengembangan adalah memproduksi serta merevisi produk yang

---

<sup>22</sup> Robert Maribe Branch, "Instructional Design: The ADDIE Approach-Springer US" (New York: Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia, 2010), <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>.

<sup>23</sup> Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model."

dikembangkan dengan disesuaikan pada tujuan pembelajaran. Kemudian memilih produk yang terbaik untuk digunakan dalam mencapai tujuan dari pembelajaran.<sup>24</sup>

#### 4) *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi peneliti mengimplementasikan produk yang telah dikembangkan pada situasi nyata di kelas yang mana tahap ini mendasari tahapan selanjutnya yaitu tahap evaluasi. Tujuan dari tahap implementasi adalah agar siswa dapat mencapai tujuan dari pembelajaran yang telah ditentukan serta memastikan jika proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan bantuan pada produk yang telah dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan dari peserta didik.<sup>25</sup>

#### 5) *Evaluation* (Evaluasi)

Tahapan terakhir pada model ADDIE yaitu evaluasi terhadap proses yang telah dilakukan. Tahapan evaluasi bertujuan untuk mengetahui sikap peserta didik secara keseluruhan selama proses pembelajaran. Kemudian untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa yang diakibatkan oleh penggunaan produk pengembangan serta keuntungan yang dirasakan oleh sekolah dengan adanya produk pengembangan yang digunakan dalam proses pembelajaran.<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> Cahyadi.

<sup>25</sup> Branch, "Instructional Design: The ADDIE Approach-Springer US."

<sup>26</sup> Branch.

## b. LKPD Berbasis SSCS

Model pembelajaran SSCS dikembangkan pertama kali pada tahun 1988 oleh Pizzini untuk proses pembelajaran pada mata pelajaran sains atau IPA. Dengan perkembangan zaman Pizzini menyempurnakan model pembelajaran SSCS ini dengan menyatakan bahwa model pembelajaran SSCS dapat digunakan untuk mata pelajaran matematika juga. Tahapan atau fase dalam model pembelajaran ini diantaranya adalah *search* yang merupakan tahapan dalam penyelidikan suatu masalah, *solve* yang merupakan tahapan dalam merencanakan solusi atau pemecahan dari masalah, tahap *create* yaitu untuk mengkonstruksi permasalahan yang telah diselidiki, *share* merupakan tahapan untuk mengkomunikasikan solusi atau pemecahan masalah yang telah diperoleh. Sehingga model pembelajaran SSCS ini menuntut keaktifan peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran melalui penyelidikan serta pemecahan suatu masalah yang relevan, yang mana hal tersebut dapat membangkitkan minat serta motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran yang berlangsung.<sup>27</sup> Berikut ini pemaparan sintaks LKPD berbasis SSCS menurut Pizzini:

### 1) *Search*

Pada tahap *search* yaitu mencari atau mengidentifikasi permasalahan, kegiatan pembelajaran diawali dengan guru yang memberikan masalah yang didasarkan pada pertanyaan siapa apa kapan dan bagaimana. Sedangkan peserta didik akan merumuskan pernyataan yang didasarkan pada pertanyaan yang telah disampaikan oleh guru yang kemudian pernyataan tersebut dikembangkan sesuai dengan apa yang telah mereka tangkap dari informasi permasalahan yang mereka

---

<sup>27</sup> Putri Setyo Hartanti, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share (SSCS) Menggunakan Media LKPD Pada Materi Penyajian Data Untuk Siswa Kelas Vii Smp Negeri 3 Kapanjen," *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2019): 62, <https://doi.org/10.33474/jpm.v4i2.2617>.

dapat. Secara umum kegiatan yang dapat dilakukan pada tahap *search* adalah dengan mengidentifikasi masalah, kemudian melakukan observasi dan investigasi serta menganalisis informasi yang telah diperoleh sehingga diperoleh suatu ide ataupun gagasan yang dapat dikembangkan dalam suatu pernyataan.<sup>28</sup>

## 2) *Solve*

Pada tahap *solve* atau memecahkan masalah kegiatan yang dapat guru lakukan adalah dengan memberikan identifikasi kriteria terhadap penyelesaian masalah yang sekiranya akan digunakan oleh peserta didik. Sedangkan peserta didik perlu mendiskusikan alternatif kegiatan untuk memecahkan permasalahan yang telah diidentifikasi. Menurut Pizzini pada tahap *solve* ini kegiatan yang dapat dilakukan adalah dengan menghasilkan serta melaksanakan rencana untuk mencari ide dan mengembangkan pemikiran kritis serta kreatif dalam membuat hipotesis.<sup>29</sup>

## 3) *Create*

Pada tahap *create* atau membuat dan menciptakan rencana pemecahan masalah, kegiatan yang dapat guru lakukan adalah dengan membantu mengarahkan dengan beberapa pertanyaan agar peserta didik dapat menangkap arah pemecahan permasalahan yang dimaksud. Sehingga peserta didik dapat disebut sebagai pencipta dari pemecahan masalah. menurut Pizzini ini pada tahap kegiatan yang dilakukan adalah dengan menciptakan suatu produk yang dapat berupa solusi dengan didasarkan pada hipotesis yang telah ditentukan pada tahap

---

<sup>28</sup> Imam Kusmaryono Anna Khoirun Nisa, Dyana Wijayanti, "REVIEW PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS)" 2, no. Sendiksa 2 (2021): 134-44.

<sup>29</sup> Anna Khoirun Nisa, Dyana Wijayanti.

sebelumnya. Selain itu pada tahap ini dapat tergambarkan hasil serta kesimpulan yang diperoleh dengan kreativitas dari peserta didik dalam mencari pemecahan permasalahan.<sup>30</sup>

#### 4) *Share*

Pada tahap *share* atau membagi hasil dan evaluasi dari penyelidikan yang telah dilakukan, kegiatan yang dapat guru lakukan adalah dengan memberikan penguatan kepada peserta didik dengan memberikan bantuan dalam memperbaiki cara pemecahan masalah yang masih kurang tepat. Pada tahapan ini kegiatan yang biasa siswa lakukan adalah dengan mempresentasikan hasil dari pemecahan masalah yang mana penyampaian hasil tersebut dapat berbantuan dengan grafik, gambar, maupun bagan. Menurut Pizzini pada tahap *share* peserta didik dituntut untuk dapat mengartikulasikan pemikiran-pemikiran mereka dalam memecahkan suatu masalah yang kemudian diberi umpan balik serta mengevaluasinya.<sup>31</sup>

Pada penelitian ini menggunakan LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains yang disusun dalam beberapa tahapan kegiatan yang meliputi *Search, Solve, Create, dan Share* (SSCS). *Search, Solve, Create, dan Share* SSCS merupakan salah satu metode pembelajaran yang pada pelaksanaannya peserta didik diberi kebebasan serta keleluasaan dalam mengembangkan kreativitas mereka serta keterampilan berpikir agar mereka mendapat pemahaman ilmunya sendiri.<sup>32</sup> LKPD dengan model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dapat memfasilitasi siswa agar mengembangkan ide secara mandiri

---

<sup>30</sup> Anna Khoirun Nisa, Dyana Wijayanti.

<sup>31</sup> Anna Khoirun Nisa, Dyana Wijayanti.

<sup>32</sup> Anna Khoirun Nisa, Dyana Wijayanti.

serta menemukan serta menuliskan berbagai solusi berdasarkan pada langkah penyelesaian yang telah diberikan secara sistematis. LKPD dengan model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan keterampilan komunikasi sains karena dalam tahapan penemuan serta penyelesaian masalah peserta didik dituntut untuk aktif dalam berdiskusi untuk mengkomunikasikan ide serta tempatnya dengan orang lain.<sup>33</sup>

### c. Pendekatan Literasi Sains

Literasi sains ini menjadi trend pendidikan pada abad-21 dengan harapan luaran yang berguna. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Holbrook, yang menyatakan bahwa literasi sains merupakan suatu sikap dalam menghargai ilmu pengetahuan dengan cara melakukan peningkatan terhadap komponen belajar pada diri supaya mampu untuk berkontribusi pada lingkungan<sup>34</sup>. Literasi sains dapat digunakan melalui pembelajaran IPA di sekolah karena menurut Firman, literasi sains merupakan suatu kemampuan dalam memanfaatkan pengetahuan untuk mengidentifikasi serta menarik suatu kesimpulan yang didasarkan pada bukti yang memiliki keterkaitan dengan alam serta perubahannya dan dilakukan melalui seluruh kegiatan dari manusia.<sup>35</sup>

Paul de Hart Hurt adalah orang pertama yang berasal dari Stanford University yang mempopulerkan istilah literasi sains dimana dalam pernyataannya dikatakan

---

<sup>33</sup> Spto, Suyitno, and Susilo, "Keefektifan Pembelajaran Strategi React Dengan Model SSCS Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Percaya Diri Siswa Kelas Viii."

<sup>34</sup> Anggy Ardiya Cahyani et al., "Efektivitas Model Learning Cycle 5E Berbasis Literasi Sains Terhadap Kemampuan Bertanya Peserta Didik," *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 2 (2021): 176–85; Rиска Ayu Wardani and Faninda Novika Pertiwi, "Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Berbasis Pendekatan Scientific Literacy Terhadap Kemampuan Berkomunikasi Siswa SMP," *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 2 (2021): 46–55.

<sup>35</sup> Reny Kristiyowati and Agung Purwanto, "Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan," *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 9, no. 2 (2019): 183–91, <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>.

bahwa literasi sains berarti paham akan konsep dan pengetahuan mengenai sains serta menerapkannya dalam kehidupan masyarakat.<sup>36</sup> Sejak tahun 1980-an, para pendidik dan organisasi sains telah melakukan upaya untuk mendefinisikan dan membentuk makna literasi sains dan konsep awal dari literasi sains berfokus pada pembelajaran konten sains dan keterampilan proses peserta didik. Pengembangan pengetahuan dan keterampilan menjadi fokus utama pada pendekatan literasi sains abad ke-21, karena hal ini diperlukan dalam proses pemecahan isu-isu kompleks di kehidupan bermasyarakat. Selain itu fokus dari literasi sains bergeser karena profesi di masa yang akan datang memerlukan pemahaman lebih mengenai literasi sains selain kemampuan dalam menalar, belajar, dan memecahkan masalah secara kreatif.<sup>37</sup>

Pembelajaran di Indonesia dengan pendekatan literasi sains menurut pemaparan Fatchan & Soekamto sudah mulai diperkenalkan pada kurikulum 2006 dan semakin berkembang dan jelas pada kurikulum 2013.<sup>38</sup> Sedangkan menurut data dari hasil studi yang telah dilaksanakan oleh PISA-OECD (*Programme for International Student Assessment-Organisation for Economic Cooperation and Development*) pada tahun 2009 tercatat jika hasil tes literasi sains peserta didik yang berasal dari Indonesia mendapatkan rata-rata 383, sedangkan perhitungan rata-rata pada tingkat internasional

---

<sup>36</sup> Latifatus Sholikhah and Faninda Novika Pertiwi, "Analysis of Science Literacy Ability of Junior High School Students Based on Programme for International Student Assesment (Pisa)," *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 2, no. 1 (2021): 95–104, <https://doi.org/10.21154/insecta.v2i1.2922>.

<sup>37</sup> Kongju Mun et al., "Korean Secondary Students' Perception of Scientific Literacy as Global Citizens: Using Global Scientific Literacy Questionnaire," *International Journal of Science Education* 37, no. 11 (2015): 1739–66, <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1045956>.

<sup>38</sup> Wardani and Pertiwi, "Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Berbasis Pendekatan Scientific Literacy Terhadap Kemampuan Berkomunikasi Siswa SMP."

mencapai angka 500. Berdasarkan hasil tes literasi sains tersebut, Indonesia ada pada peringkat 60 dari 60 negara yang ikut serta dalam tes PISA.<sup>39</sup>

Menurut pemaparan Narut dan Supriyadi berdasarkan data hasil tes literasi sains oleh PISA peringkat yang diperoleh Indonesia tahun 2000 ada pada urutan 38 dari 41 negara peserta dengan skor 393. Tahun 2003 peringkat 38 dari 40 negara peserta dengan skor 395. Tahun 2006 dengan peringkat 50 dari 57 negara peserta dengan skor 393. Tahun 2009 dengan peringkat 60 dari 60 negara peserta dengan skor 383. Tahun 2012 dengan peringkat 54 namun turun menjadi 64 dari 65 negara peserta dengan skor 382. Tahun 2015 peringkat 69 dari 76 negara peserta dengan skor 403 dan terakhir pada tahun 2018 Indonesia meraih peringkat 62 dari 71 negara peserta dengan skor 389.<sup>40</sup> Meskipun pendekatan literasi sains sudah mulai diterapkan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) namun belum mampu meningkatkan keterampilan literasi sains dari peserta didik yang ditandai dengan peringkat tes yang masih dalam kategori rendah.

Landasan teoritis pada pendekatan pembelajaran berbasis literasi sains adalah teori konstruktivisme. Menurut penuturan Balim, teori konstruktivisme ini sejalan dengan literasi sains, karena pada proses pembelajarannya peserta didik akan membangun suatu pengetahuan oleh mereka sendiri dengan didasarkan pada kegiatan serta pengamatan yang telah dilakukan. Berbantuan pada instruksi yang diberikan oleh guru, peserta didik diharapkan dapat termotivasi untuk terus menggali pengetahuan pada setiap penyelidikan dengan lebih antusias. Selain itu, peserta didik juga

---

<sup>39</sup> Deryati and Maharta, "Pengaruh Keterampilan Berkomunikasi Sains Menggunakan Pendekatan Multiple Representations Terhadap Literasi Sains Siswa."

<sup>40</sup> Sholikhah and Pertiwi, "Analysis of Science Literacy Ability of Junior High School Students Based on Programme for International Student Assessment (Pisa)."

diharapkan untuk dapat memecahkan masalah dengan mengimplementasikan konsep pengetahuan yang telah didapatkan.<sup>41</sup> Hal-hal tersebut sejalan dengan pembelajaran berbasis literasi sains yang memiliki luaran agar peserta didik dapat lebih kritis dalam menghadapi permasalahan yang ada di sekitar, dengan didasarkan pada pengimplementasian pengetahuan yang telah dimilikinya.

Selain teori konstruktivisme, terdapat teori kognitivisme yang mendasari pendekatan literasi sains. Teori kognitivisme ini hasil belajar bukan fokus utama yang di bahas, namun proses belajar yang diutamakan dalam teori ini. Hal ini sejalan dengan literasi sains yang memiliki fokus pada sains sebagai proses. Kemudian menurut penuturan Marttunen et al., telah menemukan terdapat suatu konflik sosial-kognitif yang merupakan suatu elemen penting yang terdapat pada diri seseorang dalam proses belajarnya dan Vygotsky juga menekankan jika proses belajar merupakan hasil interaktif serta proses sosial. Berdasarkan pada proses yang menjadi fokus utama pada teori kognitivisme, sejalan dengan penuturan dari Bruner yang menyatakan bahwa hasil dari proses belajar adalah berupa pengalaman, selain itu juga mendapat pengetahuan dan wawasan yang dapat mengubah pengetahuan yang telah terlebih dahulu dipahami oleh peserta didik dengan berbagai cara baru. Peserta didik akan membangun suatu pengetahuan didasarkan pada integrasi wawasan dan informasi baru dengan konsep awal yang telah dimiliki.<sup>42</sup>

Pendekatan literasi sains yang digunakan dalam pembelajaran memiliki berbagai macam kelebihan diantaranya adalah pada kemampuan memahami berbagai macam

---

<sup>41</sup> Nur Khasanah, Sri Dwiastuti, and Nurmiyati, "Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Literasi Sains Ditinjau Dari Kecerdasan Naturalis," *Proceeding Biology Education Conference* 13, no. 1 (2016): 346–51.

<sup>42</sup> Khasanah, Dwiastuti, and Nurmiyati.

konsep sains pada peserta didik yang meningkat. Penguasaan suatu konsep oleh individu ditandai dengan kemampuan representasi pemahaman yang dimiliki menggunakan bahasanya sendiri tanpa mengurangi esensi dari konsep yang telah dipelajari.<sup>43</sup> Selain itu dengan pendekatan literasi sains dapat menjadikan keterampilan peserta didik dalam berpikir kritis meningkat, hal ini berguna dalam memecahkan berbagai macam masalah yang timbul pada kehidupan sehari-hari.<sup>44</sup> Berbagai luaran dari hasil pembelajaran dengan pendekatan literasi sains merupakan hal-hal yang positif. Penguasaan terhadap keterampilan dalam literasi sains dapat mendukung kehidupan pada abad ke-21 yang menuntut manusia untuk memiliki berbagai kompetensi. Berbantuan pendidikan dengan pendekatan tersebut seseorang dapat menjadi pribadi yang berkarakter namun tetap kreatif, inovatif, kolaboratif, dan kompetitif. Selain itu dengan pembelajaran berbasis literasi sains menciptakan individu sebagai *problem solver*.<sup>45</sup> Sehubungan dengan individu sebagai problem solver, Oktaviani dan Nugroho menemukan bahwa penerapan model *Creative Problem-Solving* dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi peserta didik yang merupakan bagian dari literasi sains.<sup>46</sup>

Pembelajaran dengan pendekatan literasi sains di Indonesia masih tergolong rendah. Penyebab rendahnya literasi sains tersebut salah satunya diakibatkan oleh

---

<sup>43</sup> Sari, "Comparative Skills to Communicate Science Students Using Group Investigation Learning Model Genuine Object and Non Genuine Objects in Science Subject."

<sup>44</sup> Wardani and Pertiwi, "Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Berbasis Pendekatan Scientific Literacy Terhadap Kemampuan Berkomunikasi Siswa SMP."

<sup>45</sup> Yuyu Yuliati, "Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA," *Jurnal Cakrawala Pendas* 3, no. 2 (2017).

<sup>46</sup> Leny Heliawati, Irvan Permana, and Elvi Kurniasih, "Student Communication Skills from Internalizing Religious Values to Energy Modules in Life Systems," *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 6, no. 1 (2020): 125–33, <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i1.32307>.

faktor pengetahuan guru mengenai literasi sains itu sendiri. Beberapa guru menganggap jika literasi sains tentang membaca, mereka menganggap bahwa literasi sains adalah kemampuan peserta didik untuk membaca literatur. Guru beranggapan bahwa literasi sains adalah bagaimana seorang peserta didik dibiasakan membaca buku, hal ini dikarenakan akhir-akhir ini pemerintah Indonesia telah mencanangkan aktif membaca buku sebelum pembelajaran dimulai.<sup>47</sup> Selain itu terdapat faktor pemilihan sumber belajar yang mempengaruhi rendahnya keterampilan literasi sains peserta didik. Pemilihan sumber belajar dalam pembelajaran merupakan hal krusial agar peserta didik mampu memahami hakikat dari pengetahuan yang diperolehnya. Selain sumber belajar, rendahnya literasi sains peserta didik juga berhubungan dengan proses pembelajaran yang masih belum memberikan kesempatan untuk peserta didik untuk dapat berkembang dengan kemampuan bernalarnya secara kritis. Menurut Istiadi dalam proses pembelajaran guru masih cenderung untuk transfer sains sebagai sebuah produk yang meliputi fakta, hukum dan teori yang mana peserta didik mesti menghafalkannya, hal tersebut menyebabkan aspek sains sebagai proses terabaikan.<sup>48</sup> Sehingga membuat peserta didik hanya pandai dalam hal menghafal, namun kurang dalam kemampuan memecahkan masalah didasarkan pada pengetahuan yang telah dimiliki. Dimensi sains sebagai proses merupakan salah satu aspek rujukan dalam menilai keterampilan literasi sains. Ketika proses pembelajaran mengabaikan dimensi sains sebagai proses, maka peserta didik tidak dapat mengembangkan keterampilan

---

<sup>47</sup> A. Hardinata and R. E. Putri, "Implementation of Scientific Literacy Competencies Pisa Framework 2015 through Lesson Study: Teacher Knowledge and Result Discussion," *Journal of Physics: Conference Series* 1317, no. 1 (2019), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1317/1/012211>.

<sup>48</sup> Yuliati, "Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA."

yang meliputi komunikasi, identifikasi, dan interpretasi serta keterampilan menyimpulkan.<sup>49</sup>

Karakteristik dari literasi ilmiah sendiri di abad ke-21 telah beralih pada konteks yang berpusat pada individu dan masyarakat ke konteks global. Sedangkan untuk aspek dari literasi ilmiah diantaranya nilai, moral, serta pandangan dunia yang dapat mengarahkan individu untuk dapat membuat suatu pilihan juga keputusan yang tepat untuk menjamin kehidupan secara berkelanjutan. Sehingga konstruksi dari literasi ilmiah adalah menggambarkan kompetensi peserta didik yang dibutuhkan untuk kehidupan dalam masyarakat. Seperti yang dinyatakan oleh *National Research Council* dalam Depdikbud bahwa dalam literasi ilmiah berisi rangkaian kompetensi yang mencerminkan jika sains merupakan kelompok sosial yang berhubungan dengan seluruh ilmu pengetahuan dan disatukan sebagai suatu tindakan.<sup>50</sup> Untuk dimensi karakteristik literasi sains yang telah ditinjau melalui gagasan dan pandangan diantaranya adalah (1) mengetahui konten, (2) kebiasaan pikiran, (3) karakter dan nilai (4) sains sebagai usaha manusia, dan (5) metakognisi dan pengarahan diri.<sup>51</sup>

Pada proses pembelajaran yang berbasis literasi sains memiliki inti pembelajaran yang harus disesuaikan dengan hakikat IPA. Sehingga proses pembelajaran tidak hanya fokus pada aspek pengetahuan atau kognitif, namun juga harus fokus pada proses penggabungan antara konsep, pengalaman dan ketercapaian sikap ilmiah. Sehingga dalam penerapannya, pembelajaran berbasis literasi sains harusimbang dengan pembelajaran inkuiri ilmiah dengan tujuan dapat memupuk keterampilan

---

<sup>49</sup> Deryati and Maharta, "Pengaruh Keterampilan Berkomunikasi Sains Menggunakan Pendekatan Multiple Representations Terhadap Literasi Sains Siswa."

<sup>50</sup> Kristyowati and Purwanto, "Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan."

<sup>51</sup> Mun et al., "Korean Secondary Students' Perception of Scientific Literacy as Global Citizens: Using Global Scientific Literacy Questionnaire."

berpikir kritis dari peserta didik supaya dapat menyelesaikan berbagai isu yang ada di masyarakat khususnya alam. Selain itu juga bertujuan agar peserta didik dapat memperoleh pemahaman yang lebih berarti mengenai alam dari berbagai pengalaman yang diperolehnya.<sup>52</sup>

Literasi sains memiliki beberapa unsur pokok seperti telah dipaparkan oleh Harlen, yang di antaranya adalah (1) konsep yang membantu pemahaman ilmiah di dunia dan dimungkinkan untuk bisa membantu dalam memahami suatu pengalaman baru dengan menghubungkannya pada konsep yang telah diketahui sebelumnya. (2) proses yang meliputi keterampilan mental dan fisik digunakan untuk memperoleh, menafsirkan, serta membuktikan hal-hal yang ada di sekitar untuk mendapatkan pengetahuan serta pemahaman mengenai konsep baru. (3) menunjukkan kesiapan serta kepercayaan diri pada upaya penyelidikan dan pembelajaran berkelanjutan. (4) memahami berbagai sifat serta kekurangan dari pengetahuan ilmiah.<sup>53</sup>

Pada pengimplementasian proses pembelajaran berbasis literasi sains harus disesuaikan dengan hakikat dari pembelajaran sains itu sendiri. Hakikat dari pembelajaran sains tidak hanya ditekankan pada hafalan mengenai pengetahuan, namun juga harus memiliki orientasi pada proses serta ketercapaian dari sikap ilmiah. Menurut penuturan Millar dan Osborne, pembelajaran berbasis literasi sains perlu memperhatikan beberapa hal berikut agar dapat meningkatkan keterampilan literasi sains peserta didik. Hal pertama adalah guru perlu untuk mempertahankan dan mengembangkan rasa ingin tahu peserta didik tentang alam di sekitar mereka, dan membangun kepercayaan diri untuk melakukan penyelidikan. Untuk meningkatkan

---

<sup>52</sup> Kristyowati and Purwanto, "Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan."

<sup>53</sup> Yuliati, "Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA."

rasa percaya diri serta rasa memiliki kemampuan pada peserta didik untuk ikut serta pada kegiatan ilmiah, guru harus bisa menumbuhkan semangat ingin tahu dan minat dalam mengikuti pembelajaran ilmiah. Kedua adalah guru perlu untuk membantu peserta didik mendapatkan pemahaman cukup luas mengenai konsep maupun ide dalam kerangka pengetahuan dan penyelidikan ilmiah yang memiliki pengaruh besar di lingkungan sosial budaya.<sup>54</sup> Solusi alternatif dalam meningkatkan literasi ilmiah pada peserta didik adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang berfokus pada penelitian ilmiah dengan prioritas pengembangan pada proses ilmiah. Selain itu sejalan dengan penuturan Stiegler dan Hiebert yang menyatakan bahwa untuk mendapatkan hasil yang maksimal, selain fokus pada peserta didik, guru juga harus fokus pada pengembangan guru dan instruksi yang disusun sedemikian rupa untuk mendapatkan hasil yang optimal.<sup>55</sup>

Pada proses pembelajaran IPA sendiri dengan tujuan peningkatan literasi sains, guru dapat melakukan model pembelajaran berupa kegiatan di laboratorium. Lane berpendapat bahwa tujuan kognitif dari pekerjaan laboratorium sains termasuk mempromosikan perkembangan intelektual, meningkatkan pembelajaran konsep-konsep ilmiah, mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, mengembangkan pemikiran kreatif, dan memahami metodologi sains. Selain itu, Collette dan Chiapetta memberikan penuturan jika ada dua tujuan praktis yang terlibat dalam pekerjaan laboratorium: pengembangan keterampilan sains investigasi dalam pengaturan kooperatif, dan menyediakan pengaturan di mana siswa dapat

---

<sup>54</sup> Yuliati.

<sup>55</sup> Hardinata and Putri, "Implementation of Scientific Literacy Competencies Pisa Framework 2015 through Lesson Study: Teacher Knowledge and Result Discussion."

mengembangkan minat yang lebih dalam pada sains dan mungkin mempertimbangkannya sebagai pilihan karir.<sup>56</sup>

Pada proses pembelajaran berbasis literasi sains, peserta didik akan diberikan pengalaman langsung dengan harapan peserta didik dapat memperoleh suatu pemahaman lebih dalam mengenai sekitar. Pendekatan literasi ilmiah yang tidak hanya ditekankan pada aspek pengetahuan namun juga proses, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan sains dari peserta didik untuk bisa dikembangkan dengan sikap ilmiah, agar dapat diimplementasikan melalui kemampuan ilmiah untuk memecahkan isu-isu yang ada disekitar.<sup>57</sup>

Menurut kutipan dalam jurnal yang ditulis oleh Mun et al, peserta didik harus mengembangkan karakter dan nilai-nilai sebagai warga global, penting bagi mereka untuk peka terhadap isu-isu global, untuk menghormati manusia lain dan lingkungan, dan untuk mengambil tindakan yang bertanggung jawab untuk menyelesaikan masalah.<sup>58</sup> Berbagai hal yang disebutkan, akan diperoleh peserta didik ketika mampu menguasai keterampilan berliterasi sains, yang mana memiliki orientasi pada proses dan pengalaman yang diintegrasikan dengan pengetahuan.

Pada pembelajaran berbasis literasi sains peserta didik dilatih untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, melakukan proses berpikir dan menemukan informasi dari apa yang sedang dipelajari. Peserta didik yang memahami hakikat dari literasi sains dan mengusahakan untuk dapat menguasai keterampilannya akan mampu

---

<sup>56</sup> Hsiao Ching She, "Students' Knowledge Construction in Small Groups in the Seventh Grade Biology Laboratory: Verbal Communication and Physical Engagement," *International Journal of Science Education* 21, no. 10 (1999): 1051–66, <https://doi.org/10.1080/095006999290183>.

<sup>57</sup> Yuliati, "Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA."

<sup>58</sup> Mun et al., "Korean Secondary Students' Perception of Scientific Literacy as Global Citizens: Using Global Scientific Literacy Questionnaire."

untuk menerapkan konsep ilmiah, proses ilmiah, sikap ilmiah dan nilai-nilai ilmiah dalam mengambil keputusan serta berinteraksi dengan orang lain dan lingkungannya. Selain itu peserta didik mampu memahami korelasi antara ilmu pengetahuan, teknologi dan masyarakat dalam konteks pembangunan dunia, termasuk pembangunan negara dan ekonomi dengan baik.<sup>59</sup>



---

<sup>59</sup> Sholikah and Pertiwi, “Analysis of Science Literacy Ability of Junior High School Students Based on Programme for International Student Assessment (Pisa).”

#### d. Hubungan LKPD Berbasis SSCS dengan Pendekatan Literasi Sains

Menurut Firman, literasi sains merupakan suatu kemampuan dalam memanfaatkan pengetahuan untuk mengidentifikasi serta menarik suatu kesimpulan yang didasarkan pada bukti yang memiliki keterkaitan dengan alam serta perubahannya dan dilakukan melalui seluruh kegiatan dari manusia.<sup>60</sup> Proses pembelajaran berbasis literasi sains tidak hanya fokus pada aspek pengetahuan atau kognitif, namun juga harus fokus pada proses penggabungan antara konsep, pengalaman dan ketercapaian sikap ilmiah. Sehingga dalam penerapannya, pembelajaran berbasis literasi sains harusimbang dengan pembelajaran inkuiri ilmiah dengan tujuan dapat memupuk keterampilan berpikir kritis dari peserta didik supaya dapat menyelesaikan berbagai isu yang ada di masyarakat khususnya alam.

LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains ini dikembangkan untuk melatih keterampilan ilmiah dari peserta didik. Hal tersebut tergambar dalam tahapan LKPD khususnya pada tahap *search* yang berisi stimulus berupa permasalahan alam yang terjadi. Berdasarkan stimulus tersebut, peserta didik diharapkan dapat mengidentifikasi fenomena yang terjadi, dengan arahan berupa pertanyaan yang telah disusun.

### 3. Kemampuan Berkomunikasi Sains

Perkembangan pendidikan abad ke-21 memiliki banyak tuntutan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Pada proses pembelajaran IPA sendiri, saat ini cenderung ditekankan pada pengalaman yang diberikan secara langsung dengan tujuan agar peserta didik dapat mengkonstruksi pemahamannya sendiri mengenai konsep yang didapat berdasarkan

---

<sup>60</sup> Narut and Supradi, "Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ipa Di Indonesia."

pengalaman yang dialaminya. Selain pemahaman konsep, peserta didik juga dituntut untuk dapat menyampaikan atau mengutarakan makna dari konsep yang telah diperoleh dan dipahaminya. Penyampaian tersebut berkaitan dengan keterampilan komunikasi sains, yang mana menurut penuturan Putri yang disampaikan oleh Sari, suatu pembelajaran dapat dikatakan berhasil dan dinilai baik jika peserta didik yang mengikuti proses pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kecakapannya dalam berkomunikasi.<sup>61</sup> Selain itu, menurut penuturan Deryati dikatakan bahwa keterampilan dalam kemampuan komunikasi sains juga dibutuhkan peserta didik agar bisa memberikan penjelasan dengan mudah dan dapat diterima oleh komunikan dari sebuah kesimpulan yang valid dengan didasarkan pada bukti data dan fakta sains dalam proses pemecahan suatu masalah.<sup>62</sup> Pada dasarnya pembelajaran IPA atau pembelajaran yang lain di masa perkembangan pendidikan pada abad ke-21 ini menuntut peserta didik untuk dapat memiliki beragam keterampilan guna dapat menyeimbangi tuntutan zaman salah satunya dengan dikuasainya keterampilan berkomunikasi.

Menurut penuturan Nurmala dan Prihantari terdapat suatu keterampilan yang harus dikuasai oleh peserta didik pada abad ke-21 ini, keterampilan tersebut adalah kemampuan dalam berkomunikasi. Kemampuan berkomunikasi ini tidak hanya berfokus pada komunikasi lisan namun juga pada tulisan, yang mana peserta didik dituntut untuk dapat mengelola, memahami serta mengembangkan keterampilan tersebut.<sup>63</sup> East menjelaskan jika keterampilan komunikasi merupakan sebuah keterampilan yang dimiliki oleh individu

---

<sup>61</sup> Sari, "Comparative Skills to Communicate Science Students Using Group Investigation Learning Model Genuine Object and Non Genuine Objects in Science Subject."

<sup>62</sup> Deryati and Maharta, "Pengaruh Keterampilan Berkomunikasi Sains Menggunakan Pendekatan Multiple Representations Terhadap Literasi Sains Siswa."

<sup>63</sup> Alfi Rodhiyah Zulfa and Zuhriyatur Rosyidah, "Analysis of Communication Skills of Junior High School Students on Classification of Living Things Topic," *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 1, no. 1 (2020): 78, <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i1.2078>.

di mana bertujuan dalam menyampaikan dan menerima sebuah pesan sesuai dengan konteksnya. Sedangkan Goksoy menjelaskan jika keterampilan komunikasi merupakan sebuah proses berbagi pengetahuan ataupun ide-ide yang dilakukan oleh dua individu atau lebih dengan tujuan membentuk suatu pemahaman konsep.<sup>64</sup> Pada sebuah proses dalam berkomunikasi dapat membantu peserta didik untuk bisa mengembangkan bahasa sesuai dengan pemahamannya sendiri dengan tujuan untuk dapat mengekspresikan pemikiran didasarkan pada sebuah pengertian dan ide yang akurat agar bisa disampaikan dengan mudah kepada orang lain.<sup>65</sup>

Menurut *National Research Council*, komunikasi didefinisikan sebagai kemampuan dalam menyampaikan suatu pesan kepada orang lain. Selain itu keterampilan komunikasi juga merupakan suatu kemampuan dalam memperoleh, menilai serta mengkomunikasikan, yang mana aspek tersebut merupakan salah satu dari kedelapan keterampilan utama dalam bidang sains dan teknik. Oleh karena itu, dalam *Australia Curriculum Council* dinyatakan bahwa terdapat lembaga kurikulum yang menyatakan bahwa peserta didik harus diberi suatu kesempatan agar bisa berkomunikasi dengan berbagai kelompok baik itu lokal, nasional maupun global.<sup>66</sup> Pengalaman berkomunikasi dengan cakupan yang luas dapat membantu kemampuan peserta didik dalam berkomunikasi dengan sosial terus berkembang sehingga mampu menyeimbangi tuntutan perkembangan zaman saat ini.

Perkembangan sains terus berjalan mengiringi sejarah manusia, dimana telah terjadi pergeseran paradigma yang bermula dari positivis berubah menjadi behavioralis,

---

<sup>64</sup> Heliawati, Permana, and Kurniasih, "Student Communication Skills from Internalizing Religious Values to Energy Modules in Life Systems."

<sup>65</sup> Deryati and Maharta, "Pengaruh Keterampilan Berkomunikasi Sains Menggunakan Pendekatan Multiple Representations Terhadap Literasi Sains Siswa."

<sup>66</sup> Laifa Rahmawati, Jumadi Jumadi, and Jaslin Ikhsan, "PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI SAINS SEBAGAI BAGIAN DARI KETERAMPILAN ABAD 21," *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 2, no. 2 (2021): 163–71.

sedangkan pada saat ini menjadi partisipatif. Steven Hiltgartner berpendapat jika pandangan mengenai kepopuleran dari sains memiliki sebuah batas yang tegas di antara para penyebar pengetahuan yang benar dengan publik. Hal ini menunjukkan jika pada saat itu, pengetahuan sains masih memiliki batas yang tegas dalam hal penyebarannya dari ahli kepada masyarakat umum. Namun pada saat ini sains sudah cukup populer dikalangan masyarakat umum karena dibantu dengan komunikasi sains yang memiliki bahasa cukup merakyat serta akses yang lebih mudah dibandingkan dengan zaman dulu. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Brian Wynne dan Massimiano Bucchi memperoleh hasil jika komunikasi sains merupakan perantara yang menghubungkan para ahli dengan masyarakat umum agar memperoleh sebuah pengetahuan secara jelas, terang dan gamblang, namun di sisi lain komunikasi sains juga berperan sebagai pembatas antara publik dengan ilmuwan.<sup>67</sup> Sehingga masyarakat akan mendapatkan pengetahuan sains melalui komunikasi sains namun tetap ada batasan yang dibuat oleh ilmuwan agar setiap pengetahuan yang disebar telah divalidasi terlebih dahulu.

Saat ini komunikasi sains tidak hanya berbicara mengenai keahlian dari ilmuwan, namun masyarakat khususnya peserta didik juga harus memiliki keterampilan dalam berkomunikasi sains karena tuntutan perkembangan zaman. Pada proses pembelajaran harus terdapat metode maupun model yang memfasilitasi peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuan tersebut. Terdapat banyak penelitian yang telah dilakukan dan memiliki keterkaitan dengan komunikasi sains. Salah satunya adalah penelitian yang membahas mengenai pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan komunikasi sains dan kemampuan berpikir kreatif dari peserta didik yang dilaksanakan pada tahun 2019 oleh Era Ariyani. Model pembelajaran PjBL ini dinilai memiliki banyak

---

<sup>67</sup> A Zakki Abdullah and Supratmn, "Permasalahan Dalam Komunikasi Sains," *Global Komunika* 1, no. 2 (2020): 76–86.

pengaruh positif terhadap proses pembelajaran peserta didik karena dalam implementasinya peserta didik tidak hanya dituntut untuk menghafal suatu fakta ataupun teori namun harus bisa memikirkan dan mengintegrasikan fakta-fakta tersebut untuk diaplikasikan ke dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian model pembelajaran ini juga memberikan kesempatan kepada peserta didik agar dapat membentuk konsep pengetahuannya sendiri serta dapat meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik melalui interaksi yang telah dilaksanakan.<sup>68</sup>

Keterampilan komunikasi dalam proses belajar mengajar harus benar-benar dikuasai oleh individu entah itu guru maupun peserta didik, karena merupakan salah satu aspek yang sangat penting. Komunikasi ini merupakan sebuah proses pertukaran informasi, yang mana pada proses pembelajaran yang termasuk dalam kategori informasi tersebut dapat berupa materi. Sehingga pada kegiatan belajar mengajar keterampilan komunikasi memiliki tujuan untuk mentransfer berbagai pengetahuan, pemikiran maupun ide.

Pada implementasi keterampilan komunikasi dalam proses belajar mengajar dapat dilakukan melalui konten pembelajaran.<sup>69</sup> Terdapat beberapa hasil penelitian yang telah dirangkum oleh Leny mengenai model pembelajaran yang memiliki pengaruh terhadap keterampilan komunikasi peserta didik. Penelitian tersebut diantaranya dilaksanakan oleh Astuti dan El shinta yang menerapkan model pembelajaran berbasis proyek, yang memperoleh hasil jika model tersebut dapat membantu keterampilan komunikasi peserta didik baik komunikasi secara lisan maupun tulisan meningkat.

---

<sup>68</sup> Andri tri Nugroho, Tri Jalmo, and Arwin Surbakti, "Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Sains Dan Berpikir Kreatif," *Journal Bioterdidik* 7, no. 3 (2019): 50–58.

<sup>69</sup> Heliawati, Permana, and Kurniasih, "Student Communication Skills from Internalizing Religious Values to Energy Modules in Life Systems."

Penelitian lain dilakukan oleh Deryati menghasilkan sebuah kesimpulan bahwa dengan pembelajaran *multiple representation* terbukti berpengaruh positif serta signifikan terhadap keterampilan komunikasi sains dari peserta didik. Kemudian Yanti, dkk. juga meneliti tingkat kemampuan komunikasi dari peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry* dengan basis karakter, dan diperoleh hasil jika model tersebut dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi dari peserta didik serta penguasaan konsep pengetahuan.

Yuritantri juga melakukan penelitian dengan menggunakan metode *Guided Inquiry* dan diperoleh hasil jika metode tersebut juga dapat meningkatkan keterampilan komunikasi namun kategorinya sedang. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Oktaviani dan Nugroho yang menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* diperoleh hasil jika penerapan model tersebut mampu meningkatkan kemampuan berkomunikasi peserta didik dan pemahaman terkait konsep.<sup>70</sup>

Salah satu model pembelajaran yang juga dapat melatih serta meningkatkan kemampuan komunikasi dari peserta didik adalah dengan model pembelajaran *Group investigation*. Model pembelajaran *group investigation* menurut Ardiana dapat melatih siswa untuk dapat memiliki keterampilan berkomunikasi yang baik. Hal ini didasarkan pada implementasi dari model yang ditekankan pada peserta didik yang harus berperan aktif dalam proses pembelajaran. Keaktifan peserta didik disini meliputi aktif dalam pengajuan pertanyaan, mengemukakan pendapat, membuat hipotesis, melakukan pengamatan, mengolah data, serta membuat kesimpulan dari setiap kegiatan investigasi. Selain itu model pembelajaran *group investigation* menekankan pada peserta didik yang harus aktif untuk mencari serta menemukan konsep pengetahuannya sendiri. Berdasarkan

---

<sup>70</sup> Heliawati, Permana, and Kurniasih.

pada penekanan peserta didik aktif, maka model pembelajaran ini dapat membantu peserta didik agar memiliki keterampilan ilmiah, kemampuan kognitif, dan juga sikap ilmiah yang berkembang. Sedangkan pada aspek komunikasi akan meningkat karena dalam proses pembelajaran dengan *Group investigation* peserta didik dapat aktif berpartisipasi dalam diskusi serta penyampaian ide. Hal tersebut yang memicu terjadinya peningkatan pada interaksi sosial diantara peserta didik sehingga keterampilan komunikasinya akan terus terasah dan berkembang.<sup>71</sup>

Kemudian penelitian yang telah dilakukan oleh Deryati juga menunjukkan hasil jika model pembelajaran dengan *Multi Representation* terbukti dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains peserta didik. Pendekatan ini memiliki fokus utama dalam penyampaian sehingga dapat menjadikan peserta didik mengkomunikasikan apa yang telah dipikirkan dengan representasi eksternal yang dapat disampaikan melalui lisan maupun tulisan.<sup>72</sup> Selain beberapa model pembelajaran yang telah dibahas di atas, model pembelajaran *Learning Cycle 5E* juga dapat meningkatkan kemampuan berkomunikasi dari peserta didik yang diimplementasikan melalui kegiatan bertanya. Menurut Wardani model pembelajaran ini selain dapat memupuk rasa ingin tahu dari peserta didik, juga dapat melatih kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan komunikasi dengan didasarkan pada pengalaman kegiatan eksplorasi.<sup>73</sup> Berbagai pendekatan pembelajaran dapat diterapkan untuk dapat membantu peserta didik mengembangkan keterampilan dalam berkomunikasi. Tinggal bagaimana seorang guru mampu memfasilitasi proses

---

<sup>71</sup> Sari, "Comparative Skills to Communicate Science Students Using Group Investigation Learning Model Genuine Object and Non Genuine Objects in Science Subject."

<sup>72</sup> Deryati and Maharta, "Pengaruh Keterampilan Berkomunikasi Sains Menggunakan Pendekatan Multiple Representations Terhadap Literasi Sains Siswa."

<sup>73</sup> Cahyani et al., "Efektivitas Model Learning Cycle 5E Berbasis Literasi Sains Terhadap Kemampuan Bertanya Peserta Didik."

pembelajaran agar menjadikan peserta didik aktif dan tidak hanya sebagai penerima pengetahuan saja, namun juga peserta didik difasilitasi untuk mencari serta menyampaikan konsep pengetahuan yang didapatkannya.

Perkembangan pendidikan saat ini terutama pada pembelajaran IPA banyak yang menggunakan pendekatan literasi sains untuk mencapai berbagai keterampilan ilmiah, salah satunya kecakapan dalam berkomunikasi sains. Pada pembelajaran IPA sendiri memiliki penekanan yang berkaitan dengan literasi ilmiah, yang mana memiliki keterhubungan sangat erat dengan keterampilan berkomunikasi.<sup>74</sup> Pada literasi sains memiliki kelebihan dalam meningkatkan pemahaman konsep sains, kemampuan berpikir kritis, serta memecahkan suatu permasalahan, tidak terlepas dengan kegiatan berkomunikasi yang biasanya dilakukan melalui diskusi ataupun penyampaian gagasan, ide, maupun pendapat yang memiliki keterkaitan dengan pemecahan suatu masalah dan dihubungkan dengan pengetahuan ataupun konsep yang telah dipahami oleh peserta didik. Menurut pendapat Sholikah yang menyatakan jika individu dengan keterampilan literasi ilmiah merupakan mereka yang bisa menanyakan, menjawab, serta menemukan berbagai pertanyaan dengan didasarkan pada pengalaman kehidupan.<sup>75</sup> Hal tersebut juga berkaitan dengan pendapat Santrock mengenai keterampilan berkomunikasi yang menyatakan bahwa keterampilan dalam berkomunikasi dibutuhkan oleh peserta didik pada saat berbicara, mendengarkan, mengatasi masalah. Sehingga dapat disimpulkan jika keterampilan berkomunikasi merupakan salah satu bagian dari keterampilan literasi sains

---

<sup>74</sup> Wardani and Pertiwi, "Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Berbasis Pendekatan Scientific Literacy Terhadap Kemampuan Berkomunikasi Siswa SMP."

<sup>75</sup> Cahyani et al., "Efektivitas Model Learning Cycle 5E Berbasis Literasi Sains Terhadap Kemampuan Bertanya Peserta Didik."

yang pada saat ini dituntut penguasaannya karena bermanfaat bagi kehidupan individu dalam sosial.

Pada setiap proses pembelajaran tentu terdapat kegiatan penilaian, terdapat berbagai macam cara menilai keterampilan komunikasi peserta didik. Salah satunya adalah dengan melakukan observasi pada saat proses pembelajaran. Observasi ini pernah dilakukan She pada kelompok penelitian di laboratorium. Prosedur yang dilakukan adalah dengan merekam interaksi siswa yang kemudian dikelompokkan agar dapat dilakukan analisis secara sistematis berdasarkan pada interaksi dari peserta didik. Penilaian menggunakan pengelompokan digolongkan menjadi dua kategori, yang pertama untuk mengukur aktivitas fisik yang meliputi rangkaian kegiatan percobaan yang meliputi persiapan, pelaksanaan, hingga pencatatan hasil dari percobaan atau pengamatan. Kemudian yang kedua untuk mengukur perilaku verbal yang meliputi pemecahan masalah, verifikasi, serta pelaporan hasil.<sup>76</sup> Pada pemecahan masalah inilah keterampilan komunikasi dapat dijadikan fokus utama karena item yang dinilai meliputi pemberian jawaban, saran, dan arahan, penggambaran secara lisan prosedur yang telah dilakukan serta diskusi dengan kelompok penelitian.

Pada dasarnya cara penilaian keterampilan berkomunikasi dari peserta didik didasarkan pada indikator-indikator yang digunakan serta karakteristik dari pembelajaran yang berlangsung. Keterampilan komunikasi yang dibagi menjadi dua kategori yaitu lisan dan tertulis memiliki cara penilaian yang berbeda. Untuk komunikasi dengan ragam tulisan dapat memanfaatkan cara penilaian berupa tes uraian yang bersifat terbuka, karena hal tersebut memungkinkan bagi peserta didik dalam menyusun jawabannya sendiri dengan bebas dan luas sesuai dengan apa yang telah dipahaminya. Jawaban tes uraian yang tidak

---

<sup>76</sup> She, "Students' Knowledge Construction in Small Groups in the Seventh Grade Biology Laboratory: Verbal Communication and Physical Engagement."

terbatas dapat dijadikan dasar penilaian atau pengukuran dari kemampuan berkomunikasi dari peserta didik.<sup>77</sup> Kemudian pada komunikasi dengan ragam lisan dapat dinilai dengan observasi secara langsung pada saat proses pembelajaran dengan didasarkan pada instrumen yang telah dibuat berdasarkan pada indikator keterampilan komunikasi. Sehingga dalam proses penilaian keterampilan komunikasi peserta didik perlu diketahui ragam indikator yang digunakan dalam

Keterampilan berkomunikasi sains dari peserta didik menurut Rustaman yang dikutip oleh Sari A.N.L terdapat enam indikator yang digunakan sebagai dasar dalam penilaian.<sup>78</sup> Keenam indikator tersebut meliputi:

- a. Kemampuan dalam menyajikan data
- b. Menguraikan data empiris dari hasil percobaan maupun pengamatan dengan grafik ataupun tabel
- c. Menyusun serta menyampaikan laporan hasil percobaan atau pengamatan secara sistematis
- d. Menjelaskan hasil dari percobaan ataupun pengamatan,
- e. Membaca grafik atau tabel serta mendiskusikan hasil kegiatan yang telah dilakukan.

Selain indikator kemampuan komunikasi yang disampaikan oleh Rustaman, terdapat beberapa ahli yang menyampaikan pendapatnya mengenai indikator keterampilan komunikasi. Menurut Carter et al. indikator kemampuan berkomunikasi,<sup>79</sup> antara lain:

- a. Menulis laporan secara terstruktur dan koheren

---

<sup>77</sup> Rahmawati, Jumadi, and Ikhsan, "PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI SAINS SEBAGAI BAGIAN DARI KETERAMPILAN ABAD 21."

<sup>78</sup> Sari, "Comparative Skills to Communicate Science Students Using Group Investigation Learning Model Genuine Object and Non Genuine Objects in Science Subject."

<sup>79</sup> Deborah Faye Carter et al., *Co-Curricular Connections: The Role of Undergraduate Research Experiences in Promoting Engineering Students' Communication, Teamwork, and Leadership Skills, Research in Higher Education*, vol. 57 (Springer Netherlands, 2016), <https://doi.org/10.1007/s11162-015-9386-7>.

- b. Mempresentasikan dengan audiovisual secara efektif
- c. Membuat tabel atau grafik solusi
- d. Komunikasi secara efektif kepada rekan kerja
- e. Komunikasi secara efektif kepada khalayak nonteknis
- f. Komunikasi secara efektif kepada orang dengan latar belakang berbeda

Kemudian terdapat pendapat lain yang disampaikan Harasym et al. dalam penelitiannya mengenai indikator kemampuan berkomunikasi,<sup>80</sup> diantaranya adalah:

- a. Kemampuan dalam beradaptasi
- b. Kemampuan dalam merespon
- c. Kemampuan dalam mengelola diri pada saat berkomunikasi
- d. Kemampuan mendengarkan
- e. Kemampuan dalam mengumpulkan informasi
- f. Kemampuan memecahkan masalah

Berdasar pada indikator kemampuan komunikasi yang disampaikan oleh beberapa ahli, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berkomunikasi memiliki indikator utama antara lain:

- a. Memahami pokok bahasan dari informasi yang didapat  
Kemampuan dalam memahami pokok bahasan dari sebuah informasi penting untuk dapat mengidentifikasi permasalahan yang perlu untuk didiskusikan agar mendapat pemecahannya. Informasi bisa didapatkan dari berbagai sumber, baik lisan maupun tulisan.
- b. Mampu membaca dan menyajikan data dalam bentuk tabel dan grafik

---

<sup>80</sup> Peter H. Harasym, Wayne Woloschuk, and Leslie Cuning, "Undesired Variance Due to Examiner Stringency/Leniency Effect in Communication Skill Scores Assessed in OSCEs," *Advances in Health Sciences Education* 13, no. 5 (2008): 617–32, <https://doi.org/10.1007/s10459-007-9068-0>.

Kemampuan dalam membaca dan menyajikan data dalam bentuk tabel maupun grafik menunjukkan kemampuan seseorang dalam berkomunikasi. Penyajian data dalam bentuk tabel maupun grafik dapat dijadikan sebagai alat dalam mengkomunikasikan suatu informasi secara efektif.

- c. Mampu menyampaikan secara efektif data yang diperoleh maupun diolah
- Kemampuan menyampaikan maupun mengasosiasikan informasi merupakan tanda seseorang dapat melakukan komunikasi dengan baik.

#### **4. Hubungan antara LKPD Berbasis SSCS dan Kemampuan Berkomunikasi**

Pengembangan LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains yang dipilih oleh peneliti merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan keterampilan komunikasi sains peserta didik. Tahapan yang terdapat dalam LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains cukup relevan dalam memfasilitasi peserta didik agar aktif dalam proses pembelajaran yang berlangsung.

Tahapan atau fase dalam model pembelajaran ini diantaranya adalah *search* yang merupakan tahapan dalam penyelidikan suatu masalah, *solve* yang merupakan tahapan dalam merencanakan solusi atau pemecahan dari masalah, tahap *create* yaitu untuk mengkonstruksi permasalahan yang telah diselidiki, *share* merupakan tahapan untuk mengkomunikasikan solusi atau pemecahan masalah yang telah diperoleh. Sehingga model pembelajaran SSCS ini menuntut keaktifan peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran melalui penyelidikan serta pemecahan suatu masalah yang relevan, yang mana hal tersebut dapat membangkitkan minat serta motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran yang berlangsung.

#### **B. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu**

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Rakhma Dhanti, Yuslim Fauziah, Wan Syafi'i pada tahun 2019 tentang pengembangan LKPD menggunakan model *search, solve, create, share* (SSCS) dengan materi ekologi mengenai etnosains dan berpikir kritis yang diuji cobakan pada peserta didik kelas X SMA yang diterbitkan dalam jurnal JOM FKIP menunjukkan hasil bahwa LKPD yang telah dikembangkan berada pada kategori sangat valid, baik dan layak untuk digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran disekolah untuk menambah serta meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta didik mengenai materi ekologi.

Penelitian yang dilakukan oleh Amanda Ivana Sanchia, Ulfi Faizah pada tahun 2019 tentang pengembangan LKPD *search, solve, create and share* (SSCS) pada materi Arthropoda dengan tujuan melatih keterampilan proses sains untuk peserta didik pada kelas X SMA yang diterbitkan dalam jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya menunjukkan hasil bahwa LKPD sangat valid. Selain itu, penilaian berdasarkan aktivitas peserta didik juga dinilai sangat praktis. Sehingga LKPD berbasis SSCS yang digunakan dalam penelitian ini dinilai layak untuk melatih keterampilan proses peserta didik.

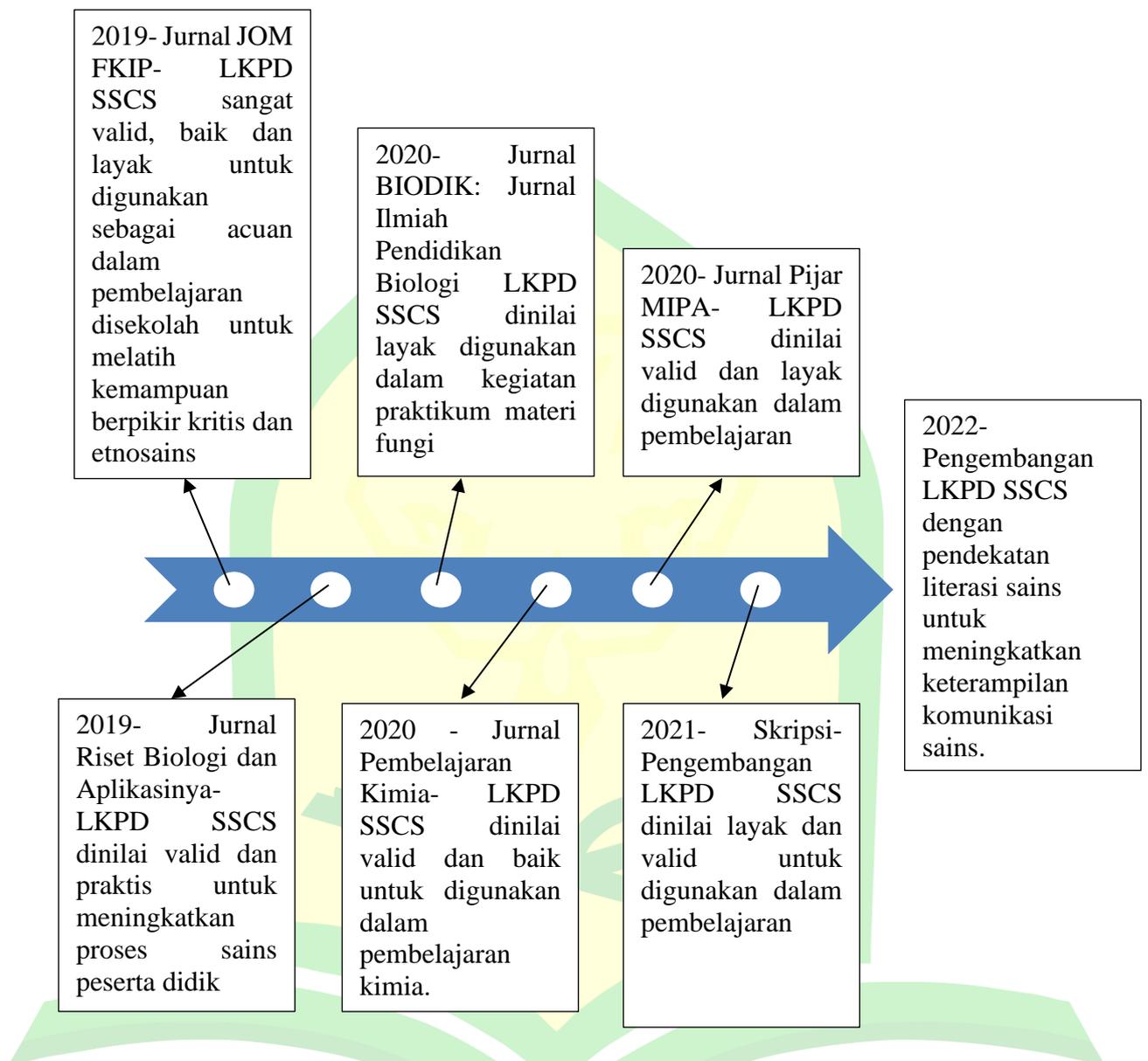
Penelitian yang dilakukan oleh Annur Wulan Putriyana, Lia Auliandari, Kholillah pada tahun 2020 yang diterbitkan dalam jurnal BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi membahas mengenai kelayakan dari LKPD yang dikembangkan. Model LKPD yang dikembangkan adalah *search, solve, create and share* (SSCS) dengan materi fungi yang digunakan dalam kegiatan Praktikum dan ditujukan pada peserta didik SMA menunjukkan hasil penilaian bahan ajar dan materi dinilai layak, dan penilaian dari guru dinilai sangat layak.

Penelitian yang dilakukan oleh Noni Noviyanti, Sri Haryati, Herdini pada tahun 2020 mengenai pengembangan LKPD menggunakan model *search, solve, create and share* (SSCS) untuk materi kesetimbangan ion dan pH larutan penyangga, yang diterbitkan dalam

jurnal pembelajaran kimia menunjukkan hasil, bahwa LKPD berbasis SSCS yang dikembangkan memenuhi kriteria valid oleh 3 validator dengan penilaian yang meliputi aspek isi, karakteristik SSCS, kebahasaan, penyajian dan kegrafisan. Sedangkan Hasil uji respon pengguna oleh 2 orang guru dan 20 orang peserta didik termasuk ke dalam kriteria sangat baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Dessi pada tahun 2021 mengenai pengembangan LKPD IPA materi gaya menggunakan model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) untuk Kelas IV MIN Kota Jambi, menunjukkan hasil yang didasarkan pada penilaian validator dan uji coba produk sangat layak dan valid digunakan sebagai bahan ajar.

Penelitian yang dilakukan oleh Selfia Okta Pichi, Erviyenni, Betty Holiwarni pada tahun 2020 mengenai pengembangan LKPD materi kesetimbangan ion dan pH larutan garam dengan menggunakan model *search, solve, create and share* yang diterbitkan dalam Jurnal Pijar MIPA menunjukkan hasil bahwa LKPD tersebut memenuhi kriteria valid dari aspek penilaian substansi isi, kelayakan karakteristik SSCS, kebahasaan, penyajian dan kegrafisan. Sedangkan respon pengguna yang didasarkan pada lembar tanggapan guru dan tanggapan peserta didik yang diberikan, masing-masing memperoleh skor 92,5 % dan 91,43%.



Gambar 2. 1 Fishbond Penelitian Terdahulu

Berdasarkan pada berbagai penelitian terdahulu yang dilakukan, terdapat persamaan dengan penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah pengembangan LKPD berbasis SSCS (*search, solve, create, share*), sedangkan perbedaannya adalah fokus penelitian ini adalah pada kemampuan komunikasi sains peserta didik. Selain itu perbedaannya adalah penelitian pengembangan ini menggunakan pendekatan literasi sains dalam pengembangan LKPD.

Tabel 2. 2 Telaah Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Persamaan	Perbedaan	Originalitas Penelitian
1	Wahyu Rakhma Dhanti, Yuslim Fauziah, Wan Syafi'i, 2019 "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Model Search, Solve, Create, Share (SSCS) Berbasis Etnosains Dan Berpikir Kritis Pada Materi Ekologi Kelas X SMA"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema yang diangkat pengembangan LKPD berbasis Search, Solve, Create, Share (SSCS)</li> <li>Desain pengembang an model ADDIE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materi yang digunakan</li> <li>Sampel penelitian peserta didik tingkat SMA</li> </ul>	Penelitian ini berfokus pada pengembangan LKPD untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi peserta didik. Sedangkan penelitian Wahyu et al., berfokus pada pengukuran keterampilan berpikir kritis.
2	Amanda Ivana Sanchia, Ulfi Faizah, 2019 "Pengembangan LKPD Berbasis Search, Solve, Create and Share (SSCS) untuk Melatih Keterampilan Proses Sains pada Materi Arthropoda Kelas X SMA"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema yang diangkat pengembangan LKPD berbasis Search, Solve, Create, Share (SSCS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sampel penelitian peserta didik tingkat SMA</li> <li>Materi yang digunakan</li> <li>Desain pengembang an model 4D</li> </ul>	Penelitian ini berfokus pada pengembangan LKPD untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi peserta didik. Sedangkan penelitian Amanda et al., berfokus pada melatih keterampilan proses sains.
3	Annur Wulan Putriyana, Lia Auliandari, Kholillah, 2020 "Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share pada Praktikum Materi Fungi"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema yang diangkat pengembangan LKPD berbasis Search, Solve, Create, Share (SSCS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sampel penelitian peserta didik tingkat SMA</li> <li>Materi yang digunakan</li> <li>Metode penelitian kuantitatif</li> </ul>	Penelitian ini berfokus pada pengembangan LKPD untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi peserta didik. Sedangkan penelitian Annur et al., berfokus pada menilai kelayakan LKPD.
4	Noni Noviyanti, Sri Haryati, Herdini, 2020 "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Search, Solve, Create And Share (SSCS) Pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Ion Dan pH Larutan Penyangga"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema yang diangkat pengembangan LKPD berbasis Search, Solve, Create, Share (SSCS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sampel penelitian peserta didik tingkat SMA</li> <li>Materi yang digunakan</li> <li>Desain pengembang an model 4D</li> </ul>	Penelitian ini berfokus pada pengembangan LKPD untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi peserta didik. Sedangkan penelitian Noni et al., berfokus pada menilai kevalidan LKPD.
5	Dessi, 2020 "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA Berbasis Search, Solve, Create And Share (SSCS) Materi Gaya di Kelas IV Madrasah"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema yang diangkat pengembangan LKPD berbasis Search, Solve, Create, Share (SSCS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sampel penelitian peserta didik tingkat SD</li> <li>Materi yang digunakan</li> </ul>	Penelitian ini berfokus pada pengembangan LKPD untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi peserta didik. Sedangkan penelitian Dessi.,

No	Nama Peneliti	Persamaan	Perbedaan	Originalitas Penelitian
	<i>Ibtidaiyah Negeri Kota Jambi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desain pengembangan model ADDIE</li> </ul>		berfokus pada menilai kelayakan LKPD.
6	Selfia Okta Pichi, Erviyenni, Betty Holiwarni, 2020 <i>"Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Search, Solve, Create And Share Pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Ion dan pH Larutan Garam"</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema yang diangkat pengembangan LKPD berbasis <i>Search, Solve, Create, Share (SSCS)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sampel penelitian peserta didik tingkat SMA</li> <li>Materi yang digunakan</li> <li>Desain pengembangan model 4D</li> </ul>	Penelitian ini berfokus pada pengembangan LKPD untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi peserta didik. Sedangkan penelitian Selfia et al., berfokus pada menilai kevalidan LKPD.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan peneliti yaitu *research and development* atau penelitian pengembangan. Penelitian dengan teknik *research and development* menurut Sugiyono merupakan penelitian dengan merancang suatu produk tertentu yang kemudian di uji efektivitas serta validitasnya dengan tujuan mengetahui kesiapan produk untuk dimanfaatkan oleh masyarakat luas.<sup>81</sup> Model pengembangan yang dipilih dalam jenis penelitian ini adalah model ADDIE yang memiliki lima tahap pengembangan diantaranya adalah *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (uji coba) dan *evaluation* (evaluasi). Pemilihan model ADDIE karena merupakan salah satu model dengan sistem instruksional yang menggunakan pendekatan sistem. Maksud dari pendekatan sistem di sini adalah dengan membagi proses pembelajaran pada beberapa langkah dengan urutan yang logis.<sup>82</sup>

#### B. Subjek dan Lokasi penelitian

Subjek pada penelitian dan pengembangan ini adalah peserta didik di SMPN 2 Jetis yang beralamat di Jalan Gajahmada, Jetis, Karanglo, Ngasinan, Ponorogo, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur 63473. Penelitian dilaksanakan pada tahun pelajaran 2021/2022

---

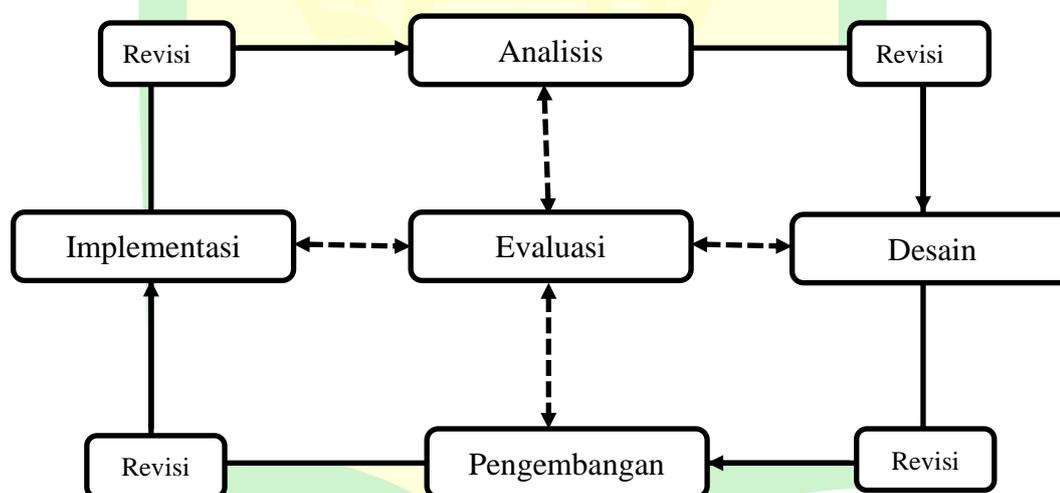
<sup>81</sup> Sugiyono, *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis, Dan Disertasi (STD)*.

<sup>82</sup> Dessi Dessi, Umil Muhsinin, and Muhaiminah Jalal, "204172634 Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA Berbasis Search, Solve, Create And Share (SSCS) Pada Materi Gaya Di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Negeri Kota Jambi" (UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, 2021).

dengan spesifikasi subjek pada peserta didik kelas VII A dan VII B yang secara keseluruhan berjumlah 43 peserta didik.

### C. Prosedur Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan menggunakan model ADDIE memiliki lima tahapan yang harus dilalui, diantaranya *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (uji coba) dan *evaluation* (evaluasi). Penelitian pengembangan menggunakan model ADDIE ini memiliki fase desain pengembangan sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian Pengembangan

### D. Tahap pengembangan

Penelitian pengembangan menggunakan model ADDIE memiliki lima tahapan yang harus dilalui, diantaranya:

#### 1. Analysis (Analisis)

Hal-hal yang mesti dianalisis dalam penelitian ini diantaranya analisis karakter, analisis kebutuhan dan analisis tugas. Secara garis besar tahapan dalam kegiatan analisis adalah sebagai berikut:

##### a. Analisis karakteristik peserta didik

Kemampuan berkomunikasi sains setiap peserta didik tentu berbeda-beda. Didasarkan pada tes *preliminary study* yang telah dilakukan sebelumnya dan didukung oleh wawancara kepada salah satu guru mata pelajaran IPA di sekolah tempat penelitian, menunjukkan hasil bahwa kemampuan komunikasi sains peserta didik masih relatif rendah. Pada hasil tes yang telah dilakukan peserta didik belum mampu menuntaskan beberapa persoalan yang didasarkan pada indikator keterampilan komunikasi sains. Selain itu, pada kegiatan pembelajaran menurut salah satu guru IPA, kemampuan komunikasi siswa masih perlu dibimbing karena selama proses pembelajaran kemampuan komunikasi belum difasilitasi secara optimal.

b. Analisis kebutuhan

Didasarkan pada analisis secara umum kemampuan peserta didik selama proses pembelajaran, peserta didik belum mampu untuk mengidentifikasi serta mencari solusi dalam permasalahan yang ada di lingkungan sekitar. Hal tersebut dikarenakan pada proses pembelajaran masih terpaku pada pengembangan kemampuan kognitif, dan belum mampu secara optimal untuk mengembangkan sebuah teori ataupun konsep secara mandiri. sehingga kemampuan proses dari peserta didik dalam menerapkan suatu teori untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di lingkungan masih cenderung rendah dan hal tersebut belum sesuai dengan tujuan dari kurikulum 2013.

Berdasarkan hal tersebut diperlukan suatu upaya dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan proses peserta didik khususnya dalam berkomunikasi sains. Untuk menyikapi permasalahan tersebut peneliti mengembangkan LKPD berbasis SSCS (*search, solve, create and share*) dengan pendekatan literasi sains

yang bertujuan untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi sains peserta didik.

c. Analisis tugas

Peneliti mengembangkan produk berupa LKPD menggunakan model SSCS (*search, solve, create and share*) pendekatan literasi sains. LKPD memuat berbagai fenomena permasalahan yang akan dipecahkan maupun diuraikan oleh peserta didik melalui tahap pembelajaran SSCS (*search, solve, create and share*). LKPD yang dikembangkan menggunakan materi IPA dengan KD pencemaran lingkungan. Pengembangan produk ini bertujuan untuk melatih serta meningkatkan kemampuan komunikasi sains peserta didik.

2. *Design* (Desain/ Rancangan)

Pada tahapan perancangan, lembar kerja peserta didik dirancang dengan didasarkan pada analisis yang telah dilaksanakan sebelumnya. Tahap ini peneliti mengidentifikasi berbagai elemen yang diperlukan dalam sebuah lembar kerja. Selain itu peneliti juga mencari berbagai referensi untuk mengembangkan isi dari LKPD.

3. *Development* (Pengembangan)

*Development* merupakan tahapan dalam mengembangkan LKPD sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini LKPD yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh validator ahli dengan didasarkan pada instrumen yang telah disusun. Validator ahli berperan dalam menilai validitas dari LKPD serta memberikan penilaian, kritik serta saran yang membangun terhadap LKPD yang telah dikembangkan. Berdasarkan pada komentar yang telah diberikan oleh validator kemudian LKPD direvisi dan disempurnakan sesuai dengan penilaian yang telah diberikan oleh validator ahli. LKPD yang telah divalidasi dan dinyatakan layak maka dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu implementasi pada kegiatan pembelajaran di kelas.

#### 4. *Implementation* (Implementasi)

*Implementation* atau implementasi merupakan tahap penerapan LKPD yang telah dirancang dan dikembangkan pada sekolah tempat penelitian. Pada tahap ini peneliti dapat bekerjasama dengan guru kelas yang mengajar untuk menggunakan LKPD yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran. Selain penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran, peserta didik juga diminta untuk menyampaikan respon terhadap kemenarikan dari LKPD yang telah dinyatakan layak oleh para validator ahli.

#### 5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap *evaluation* merupakan tahap analisis hasil dari penilaian persepsi peserta didik, hasil penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran di kelas dan penilaian kinerja, yang kemudian akan dilakukan revisi akhir pada LKPD yang telah dikembangkan. Tujuan revisi akhir terhadap LKPD adalah agar LKPD sesuai dengan kebutuhan dan dapat digunakan lebih luas pada proses pembelajaran di sekolah.

### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengukuran variabel yang diteliti dalam penelitian ini antara lain:

#### 1. Lembar validitas ahli

Lembar ini berfungsi untuk mengetahui validitas produk yang akan dinilai oleh ahli dengan tujuan mengetahui tingkat kevalidan dari suatu produk. Gambar validitas yang digunakan untuk penelitian ini antara lain:

##### a. Lembar kelayakan konten

Lembar ini digunakan untuk mengukur kelengkapan konten materi yang tertera di dalam LKPD. Selain itu juga untuk menilai serta mengetahui kesesuaian

konten materi yang ditulis di dalam LKPD dengan KD atau materi yang telah ditetapkan oleh peneliti.

b. Lembar kesesuaian isi dengan ciri khas

Lembar validitas ini bertujuan untuk mengukur kelayakan yang berkaitan dengan kekhasan dari model belajar SSCS dengan pendekatan literasi sains yang digunakan pada LKPD yang dikembangkan. Kekhasan dalam LKPD ini pada pendekatan literasi sains yang mana di sajikan permasalahan dengan berbagai sumber yang berasal dari fenomena pada lingkungan sekitar. Sedangkan kekhasan dari model LKPD yang digunakan yaitu SSCS adalah pada tahapan yang terdiri dari *Search, Solve, Create, and Share*.

c. Lembar kelayakan desain

Gambar validitas ini berfungsi dan bertujuan untuk mengetahui apakah desain atau tampilan grafis pada LKPD yang dikembangkan dapat dengan mudah dibaca dan dipahami. Aspek yang dinilai dalam lembar kelayakan desain atau keterbacaan produk ini antara lain mulai dari pemilihan jenis huruf, ukuran huruf, tata letak tulisan dan gambar, serta warna yang dipilih untuk digunakan dalam LKPD.

2. Angket respon

Angket ini berisi respon dari peserta didik dalam menilai kepraktisan produk LKPD yang telah dikembangkan. Kepraktisan yang dimaksud dalam menilai LKPD ini adalah dalam hal kemudahan dari peserta didik untuk menuntaskan keseluruhan aktivitas yang ada dalam LKPD. Selain kepraktisan angkat ini juga untuk menilai kemenarikan dalam hal materi ataupun desain produk.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti antara lain:

a. Lembar Instrumen Validasi

LKPD yang dikembangkan perlu adanya penilaian oleh validator ahli sebelum diujikan di lapangan. Validasi bertujuan untuk mengumpulkan data serta informasi dari validator atau ahli dibidangnya untuk menentukan kelayakan produk yang dikembangkan. Hasil validasi berupa penilaian, kritik serta masukan validator ahli digunakan sebagai acuan dalam perbaikan serta pengembangan produk LKPD.

b. Angket

Angket ditujukan untuk peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk LKPD yang digunakan. Angket respon bertujuan untuk mengetahui tingkat kemenarikan LKPD dari sudut pandang peserta didik. Data angket respon kemudian dijadikan acuan pengembangan serta perbaikan dari produk LKPD.

## **G. Teknik Analisis data**

Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Uji Validitas Ahli

Uji validitas ini bertujuan untuk menganalisis dan menilai lembar validasi konten, kesesuaian isi, dan desain. Validasi dilakukan oleh minimal 2 validator ahli, yang kemudian data hasil validasi ditelaah dengan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Deskriptif kualitatif ditujukan pada data berupa kritik dan saran dari validator ahli mengenai produk LKPD yang dikembangkan. Sedangkan deskriptif kuantitatif untuk menganalisis data nilai yang berasal dari validator ahli.

P O N O R O G O

Hasil telaah lembar validasi, selanjutnya dilakukan uji validitas dengan rumus PPV atau persentase penilaian validator<sup>83</sup>. Berikut rincian yang digunakan sebagai acuan penilaian.<sup>84</sup>

Tabel 3. 1 Kategori Skala Likert

Keterangan	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

Rumus yang digunakan untuk menghitung validitas dalam bentuk persentase adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma y} \times 100\%$$

Keterangan:

P = nilai kevalidan dalam persentase

$\Sigma x$  = total skor

$\Sigma y$  = skor maksimum

Hasil perhitungan yang diperoleh kemudian dideskripsikan pada kategori sesuai dengan uraian berikut ini.<sup>85</sup>

<sup>83</sup> Sahara, "Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Poe (Predict, Observe, Dan Explain ) Dengan Pendekatan Literasi Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berkomunikasi Peserta Didik."

<sup>84</sup> Sugiyono, *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis, Dan Disertasi (STD)*.

<sup>85</sup> Sahara, "Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Poe (Predict, Observe, Dan Explain ) Dengan Pendekatan Literasi Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berkomunikasi Peserta Didik."

Tabel 3. 2 Kategori Interval Pedoman Penskoran

No	Skor	Kriteria Kelayakan
1	81%-100%	Sangat layak
2	61%-80%	Layak
3	41%-60%	Cukup layak
4	21%-40%	Kurang layak
5	0%-20%	Sangat tidak layak

## 2. Angket kemenarikan

Kemenarikan LKPD didasarkan pada respon peserta didik menggunakan angket. Telaah hasil angket respon kemenarikan kemudian dihitung menggunakan rumus berikut.

$$RP(\%) = \frac{\Sigma \text{respon peserta didik}}{\Sigma \text{maksimum respon peserta didik}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk mengetahui tingkat kepraktisan, didasarkan pada uraian berikut.<sup>86</sup>

Tabel 3. 3 Kategori Interval Kemenarikan

Tingkat Pencapaian	Kategori
81%-100%	Sangat menarik
61%-80%	Menarik
41%-60%	Cukup menarik
21%-40%	Tidak menarik
<20%	Sangat tidak menarik

LKPD berbasis *search, solve, create and share* (SSCS) dengan pendekatan literasi sains dapat dinyatakan praktis secara teoritis apabila persentase  $\geq 41\%$ .

## 3. Tes kemampuan komunikasi

Tes berikut untuk mengetahui efektifitas produk yang dikembangkan berupa LKPD berbasis SSCS (*Search, Solve, Create and Share*) terhadap kemampuan komunikasi sains peserta didik. Hasil tes yang diperoleh akan dianalisis dengan beberapa teknik sebagai berikut:

<sup>86</sup> Sahara.

a. Uji Validitas

Uji tersebut digunakan untuk mengetahui kevalidan dari instrumen yang akan digunakan untuk *posttest*. Rumus yang digunakan dalam menguji validitas instrumen penelitian ini dengan rumus korelasi *product moment* berikut ini<sup>87</sup>:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum x_1 y_1) - (\sum x_1)(\sum y_1)}{\sqrt{(n(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2)(n(\sum y_1^2) - (\sum y_1)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi *product moment*

$n$  = jumlah responden

$X_1$  = skor soal

$Y_1$  = jumlah total skor

b. Uji Reliabilitas

Sedangkan untuk menguji reabilitas instrumen, peneliti menggunakan rumus *Cronbach Alpha* dengan rumus sebagai berikut<sup>88</sup>:

$$r_1 = \frac{k}{(k-1)} \left( 1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan:

$r_1$  = reliabilitas internal

$k$  = jumlah butir soal

$M$  = rata-rata skor total

$V_t$  = varians total

c. Uji Normalitas

<sup>87</sup> Febrinawati Yusup, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 17–23, <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.

<sup>88</sup> Yusup.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui distribusi sampel masuk pada kategori normal atau tidak. Pengujian menggunakan program SPSS dengan rumus *Kolmogrov Smirnov* dan taraf signifikansi yaitu 0,05.

d. Uji Homogentias

Uji ini digunakan untuk mengetahui kelompok sampel yang digunakan memiliki varian yang homogen atau tidak. Pengujian menggunakan program SPSS dengan rumus *Levena Statistic* dan taraf signifikansi yaitu 0,05.

e. Uji *Independent Sample T-Test*

Uji *independent sample t-test* digunakan untuk mengetahui beda rata-rata dari hasil tes kemampuan komunikasi yang diperoleh peserta didik kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Rumus uji *independent sample t-test* adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1 + (n_2 - 1)s_2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

$X_i$  : rata-rata skor kelompok  $i$

$n_i$  : jumlah responden kelompok  $i$

$s_i$  : varians skor kelompok  $i$

Kriteria ketetapan yang digunakan setelah dilakukan uji *independent sample t-test* adalah jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan sebaliknya jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_1$  ditolak atau  $H_0$  diterima.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Proses Pengembangan LKPD LKPD Berbasis Search, Solve, Create, And Share (SSCS) dengan Pendekatan Literasi Sains

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Jetis Ponorogo, dengan data informasi awal bahan ajar yang digunakan oleh pihak sekolah hanya berupa buku cetak. Pada kegiatan pembelajaran, pendidik belum mendesain secara khusus pemakaian LKPD dengan menggunakan model pembelajaran *Search, Solving, Create and Share* (SSCS). Penelitian dan pengembangan dilakukan dari Tahap 1 hingga Tahap 5. Hasil dari setiap tahapan proses penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut:

###### a. Analisis (*Analyze*)

Didasarkan pada analisis secara umum kemampuan peserta didik selama proses pembelajaran, peserta didik belum mampu untuk mengidentifikasi serta mencari solusi dalam permasalahan yang ada di lingkungan sekitar. Hal tersebut dikarenakan pada proses pembelajaran masih terpaku pada pengembangan kemampuan kognitif, dan belum mampu secara optimal untuk mengembangkan sebuah teori ataupun konsep secara mandiri. Sehingga kemampuan proses dari peserta didik dalam menerapkan suatu teori untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di lingkungan masih cenderung rendah dan hal tersebut belum sesuai dengan tujuan dari kurikulum 2013.

Berdasarkan hal tersebut diperlukan suatu upaya dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan proses peserta didik khususnya dalam

berkomunikasi sains. Untuk menyikapi permasalahan tersebut peneliti mengembangkan LKPD berbasis SSCS (*search, solve, create and share*) dengan pendekatan literasi sains yang bertujuan untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi sains peserta didik. LKPD menggunakan model SSCS (*search, solve, create and share*) dengan pendekatan literasi sains memuat berbagai fenomena permasalahan yang akan dipecahkan maupun diuraikan oleh peserta didik melalui tahap pembelajaran SSCS (*search, solve, create and share*). LKPD yang dikembangkan menggunakan materi IPA dengan KD pencemaran lingkungan sesuai dengan perkembangan proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah. Berikut ini KI dan KD yang digunakan dalam pengembangan produk LKPD:

Tabel 4. 1 Tabel Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan

b. Perancangan (*Design*)

Setelah menyelesaikan tahap analisis, dilanjutkan tahap perancangan (*design*), spesifikasi yang akan dibuat adalah LKPD IPA yang berbasis *Search, Solve, Create and Share* (SSCS). Rincian rancangan LKPD yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

1) Pengkajian Materi

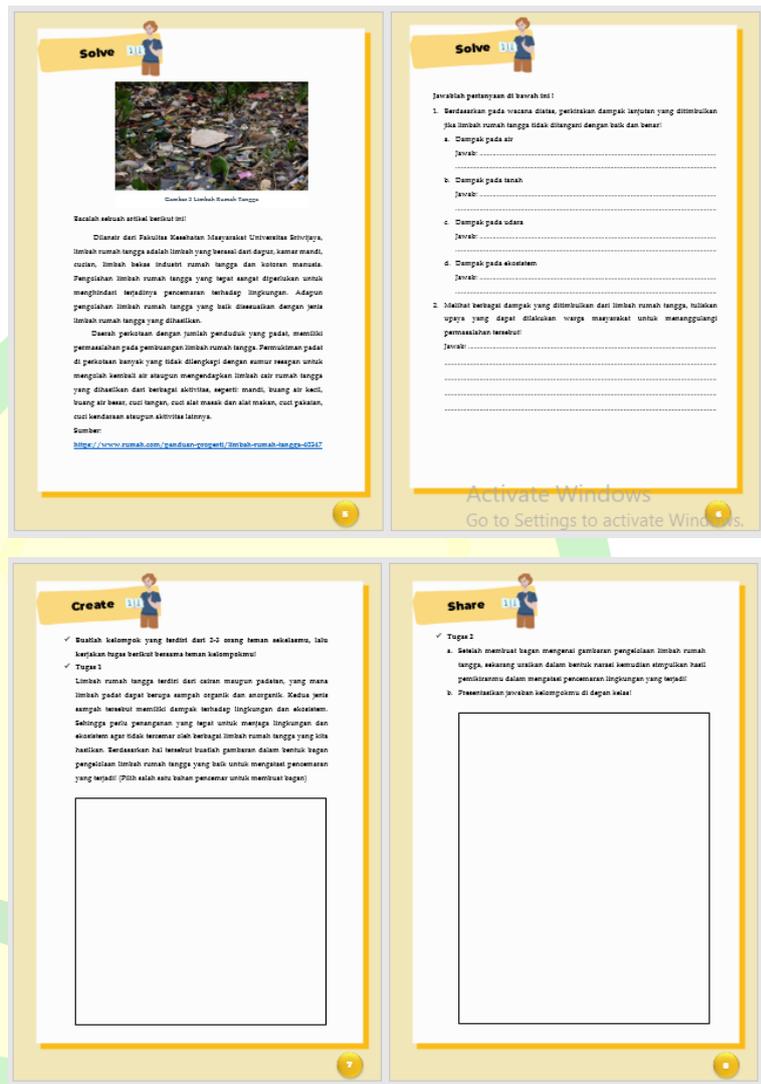
Berdasarkan tahap analisis materi yang digunakan untuk menyusun LKPD adalah materi pencemaran lingkungan untuk kelas VII. Materi pencemaran lingkungan terdiri dari pengertian pencemaran, macam-macam pencemaran dan solusi menanggulangi pencemaran terdapat pada bab 3 di semester 2 tahun ajaran 2021/2022. Langkah-langkah penyusunan desain produk LKPD ini, antara lain menyesuaikan kompetensi inti dan kompetensi dasar serta silabus berdasarkan kurikulum 2013.

## 2) Rancangan Awal

Bentuk LKPD yang digunakan terkait metode pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) menggunakan kertas ukuran A4 (21 cm x 29,7 cm, jenis tulisan *Book Antiqua* dengan ukuran 12 dan spasi 1,15 dengan *orientation potrait*, pada bagian dalam atau isi. Sedangkan pada judul sub bab menggunakan ukuran 16 dan spasi 1,5. Penyusunan LKPD dimulai dengan pembuatan desain kulit (*cover*) dan desain isi pada LKPD. Kegiatan belajar menggunakan LKPD ini diawali dengan permasalahan lingkungan yang kerap ditemui pada kehidupan sehari-hari dengan penyelesaian berbasis pemecahan masalah yang terdiri dari tahap *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) Ilustrasi yang digunakan berupa foto fenomena yang mendukung materi yang sedang di bahas. Berikut ini desain awal produk yang dibuat oleh peneliti:

**IAIN**  
**PONOROGO**





Gambar 4. 2 Desain Isi LKPD

### 3) Perangkat Pembuatan

Peralatan yang digunakan untuk pembuatan LKPD ini adalah perangkat *software* dan *hardware*. Perangkat *software* yang digunakan dalam pembuatan LKPD ini adalah Microsoft Office 2016 dan Canva, sedangkan perangkat *hardware* yang digunakan adalah mesin printer.

#### 4) Perencanaan Instrumen

Instrumen yang digunakan berupa angket yang dirancang dengan tujuan untuk mengevaluasi LKPD yang dibuat. Instrumen tersusun atas aspek-aspek yang disesuaikan dengan tujuan masing-masing angket. Instrumen diberikan kepada tim validator untuk menguji kevalidan LKPD sebelum dilakukan uji coba, serta angket diberikan kepada peserta didik setelah produk layak untuk dilakukan uji coba. Angket kelayakan yang digunakan untuk penilaian produk dikembangkan berdasarkan pada standard nasional pendidikan yang meliputi aspek materi, aspek kebahasaan serta aspek kegrafikan.

Instrumen penilaian kualitas produk yang telah dikembangkan berupa angket daftar isian (check list) yang akan diberi penilaian oleh validator dan peserta didik. Instrumen penilaian diberikan kepada para ahli untuk mengetahui kualitas LKPD, serta angket untuk peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD yang telah dikembangkan.

#### c. Pengembangan (*Development*)

Ketika tahap perencanaan telah selesai, dilanjutkan pada tahap pengembangan (*development*). Tujuan tahap pengembangan adalah mengembangkan rancangan LKPD menjadi bahan ajar yang bertujuan untuk memperluas cakupan pengetahuan dan keterampilan peserta didik serta bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuannya pada materi pencemaran lingkungan.

Desain produk yang dikembangkan LKPD terdiri dari cover depan dan belakang, petunjuk penggunaan LKPD serta isi LKPD. LKPD terdiri dari kompetensi inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), petunjuk kegiatan, kegiatan pembelajaran berupa penyajian suatu fenomena dan soal-soal yang dapat

diselesaikan dengan menghubungkan pada kehidupan sehari-hari, memuat tahapan-tahapan dari model pembelajaran SSCS yaitu, tahap *Search* untuk mengidentifikasi masalah, tahap *Solve* untuk merencanakan penyelesaian masalah, tahap *Create* untuk melaksanakan penyelesaian masalah, tahap *Share* untuk menyampaikan dan menyebarluaskan penyelesaian masalah yang telah dirancang.

Pada proses pengembangan, terdapat beberapa perubahan yang didasarkan pada penilaian ahli. Berikut ini peneliti sajikan tabel hasil perbaikan produk LKPD yang telah disesuaikan dengan kritik dan saran yang diberikan oleh validator ahli pada tahap validasi:

Tabel 4. 2 Revisi Produk LKPD

No	Aspek yang direvisi	Sebelum	Setelah
1	Menambahkan petunjuk penggunaan LKPD	-	
2	Mengganti fenomena 1 pada tahap <i>search</i> dengan artikel yang ditulis berdasarkan riset ilmiah		

3	Merubah tata letak petunjuk kegiatan pada tahap <i>solve</i> dari bawah gambar ilustrasi menjadi diatas gambar ilustrasi		
4	Memperbaiki kegiatan pada tahap <i>create</i> menjadi lebih spesifik		

d. Implementasi (*Implementation*)

Produk yang telah direvisi berdasarkan pada penilaian, kritik serta saran perbaikan dari validator ahli kemudian masuk pada tahap implementasi. Pada tahap ini, produk hasil revisi diujicobakan kepada peserta didik dan dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut :

1) Uji Angket Respon Peserta Didik

Respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui tingkat kemenarikan LKPD dari sudut pandang peserta didik. Data angket respon kemudian dijadikan acuan pengembangan serta perbaikan dari produk LKPD. Aspek penilaian pada respon peserta didik meliputi aspek kemenarikan, aspek materi, serta aspek bahasa.

Tabel 4. 3 Angket Respon Peserta Didik

No	Butir Penilaian	Aspek
----	-----------------	-------

1	Tampilan LKPD IPA berbasis SSCS ini menarik	Kemenarikan
2	LKPD IPA berbasis SSCS ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar	
3	LKPD IPA berbasis SSCS ini belajar di rumah jadi tidak membosankan	
4	LKPD IPA berbasis SSCS ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran IPA	
5	LKPD ini bermanfaat bagi saya	
6	Penyampaian materi dalam LKPD ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	Materi
7	Materi dalam LKPD SSCS ini mudah saya pahami	
8	Dengan adanya rangkuman dapat membuat saya mengingat materi lebih mudah	
9	LKPD ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji pemahaman saya tentang materi	
10	Kalimat yang digunakan dalam LKPD ini jelas dan mudah dipahami	
11	Adanya beragam kegiatan dan latihan soal yang membantu saya mengembangkan pengetahuan saya	
12	Dengan menggunakan LKPD saya dituntut untuk mampu memecahkan masalah	
13	Saya mampu memecahkan sendiri masalah yang terdapat dalam LKPD	
14	Ketika belajar saya selalu memeriksa kembali hasil pekerjaan yang saya kerjakan dan membuat kesimpulan sesuai dengan masalah yang ditanyakan	Bahasa
15	Bahasa yang digunakan dalam LKPD ini sederhana dan mudah dimengerti	
16	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	
17	Cara penyajian LKPD membuat saya ingin tahu mengetahui materi yang disajikan di dalam LKPD	

a) Uji Coba Pertama

Uji coba pertama dilakukan pada kelompok dilakukan oleh 19 peserta didik dalam satu kelompok dengan memberikan angket yang berisi pertanyaan terkait kemenarikan dari LKPD berbasis SSCS yang dikembangkan oleh peneliti. Uji coba kelompok pertama ini dilaksanakan di SMPN 2 Jetis Ponorogo pada kelas 7A. Hasil skor rata-rata yang

diperoleh dari respon peserta didik terhadap LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains adalah 75% dengan interpretasi cukup menarik. LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains yang dikembangkan oleh peneliti memiliki kriteria cukup menarik untuk digunakan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar yang dilaksanakan pada kelas 7A di SMPN 2 Jetis Ponorogo. Berikut dipaparkan hasil persentase angket respon peserta didik dalam tabel berikut:

Tabel 4. 4 Persentase (%) Respon Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Tingkat Validitas	Persentase (%)
1	Kemenarikan	Cukup Menarik	74%
2	Materi	Cukup Menarik	75%
3	Bahasa	Cukup Menarik	75%
<b>Jumlah rata-rata</b>			75%

Terdapat 3 aspek yang ada dalam angket respon peserta didik dalam menilai LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains, yaitu aspek kemenarikan, aspek materi dan aspek bahasa. Berdasarkan pada rekapitulasi data respon peserta didik yang tertera pada tabel 4.4, diperoleh hasil rata-rata dengan persentase sebesar 75% dengan interpretasi cukup menarik. Penilaian yang diberikan oleh peserta didik terhadap aspek kemenarikan memiliki persentase rata-rata 74% yang dikategorikan cukup menarik. Kemudian pada aspek materi memiliki persentase rata-rata 75% yang dikategorikan cukup menarik. Pada aspek bahasa memiliki persentase rata-rata 75% dengan kategori cukup menarik.

Berdasarkan analisis dari respon peserta didik dapat diketahui jika LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains yang telah

dikembangkan oleh peneliti memperoleh respon positif dengan persentase rata-rata 75%. Hasil rekapitulasi dapat diinterpretasi jika LKPD cukup menarik dalam aspek kemenarikan, aspek materi maupun aspek bahasa jika digunakan dalam proses pembelajaran.

b) Uji Coba Kedua

Uji coba kedua dilakukan pada kelompok dilakukan oleh 22 peserta didik dalam satu kelompok dengan memberikan angket yang berisi pertanyaan terkait kemenarikan dari LKPD berbasis SSCS yang dikembangkan oleh peneliti. Uji coba kelompok pertama ini dilaksanakan di SMPN 2 Jetis Ponorogo pada kelas 7B. Hasil skor rata-rata yang diperoleh dari respon peserta didik terhadap LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains adalah 80% dengan interpretasi menarik. LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains yang dikembangkan oleh peneliti memiliki kriteria menarik untuk digunakan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar yang dilaksanakan pada kelas 7B di SMPN 2 Jetis Ponorogo. Berikut dipaparkan hasil persentase angket respon peserta didik dalam tabel berikut:

Tabel 4. 5 Persentase (%) Respon Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Tingkat Validitas	Persentase (%)
1	Kemenarikan	Menarik	82%
2	Materi	Cukup Menarik	76%
3	Bahasa	Menarik	81%
<b>Jumlah rata-rata</b>			80%

Terdapat 3 aspek yang ada dalam angket respon peserta didik dalam menilai LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains,

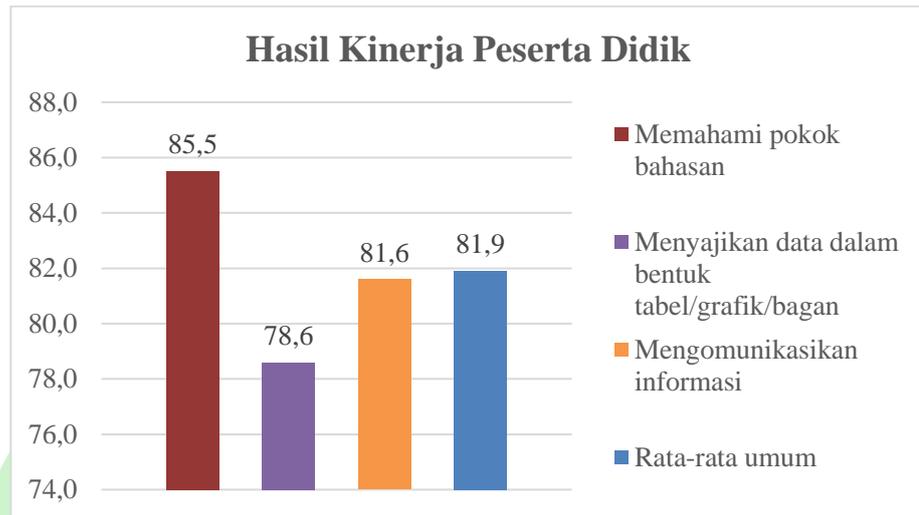
yaitu aspek kemenarikan, aspek materi dan aspek bahasa. Berdasarkan pada rekapitulasi data respon peserta didik yang tertera pada tabel 4.5, diperoleh hasil rata-rata dengan persentase sebesar 80% dengan interpretasi menarik. Penilaian yang diberikan oleh peserta didik terhadap aspek kemenarikan memiliki persentase rata-rata 82% yang dikategorikan cukup menarik. Kemudian pada aspek materi memiliki persentase rata-rata 76% yang dikategorikan cukup menarik. Pada aspek bahasa memiliki persentase rata-rata 81% dengan kategori menarik.

Berdasarkan analisis dari respon peserta didik dapat diketahui jika LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains yang telah dikembangkan oleh peneliti memperoleh respon positif dengan persentase rata-rata 80%. Hasil rekapitulasi dapat diinterpretasi jika LKPD menarik dalam aspek kemenarikan, aspek materi maupun aspek bahasa jika digunakan dalam proses pembelajaran.

- 2) Hasil uji kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains.

Uji kemampuan peserta didik dilakukan pada kelompok yang terdiri dari 22 peserta didik. Uji coba hasil kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains ini dilaksanakan di SMPN 2 Jetis Ponorogo pada kelas 7B. Berikut dipaparkan hasil kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains.

P O N O R O G O



Gambar 4. 3 Grafik Kinerja Peserta Didik

Berdasarkan pada grafik analisis yang dilakukan, hasil rata-rata kemampuan komunikasi peserta didik dengan didasarkan pada hasil penyelesaian pengerjaan LKPD yang memuat tiga indikator kemampuan komunikasi sains sebesar 81,9. Tiga indikator kemampuan komunikasi sains tersebut antara lain memahami pokok bahasan informasi, menyajikan data dalam bentuk tabel/ grafik/ bagan, serta mengomunikasikan informasi. Masing-masing indikator memiliki rata-rata nilai tersendiri dengan indikator memahami pokok bahasan informasi memiliki rata-rata nilai tertinggi dibanding dengan dua indikator lainnya, yaitu sebesar 85,5. Sedangkan rata-rata nilai pada indikator menyajikan data dalam bentuk tabel/ grafik/ bagan sebesar 78,6. Sedangkan rata-rata nilai pada indikator mengomunikasikan informasi memiliki rata-rata nilai 81,9. Rata-rata nilai indikator kemampuan komunikasi tersebut diperoleh dari 22 peserta didik kelas VII B SMPN 2 Jetis.

e. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap *evaluation* yang didasarkan pada buku yang ditulis Robert terdiri atas penilaian persepsi peserta didik, penilaian kinerja dan penilaian performa.<sup>89</sup> Evaluasi terhadap produk LKPD yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Penilaian Persepsi Peserta Didik

Penilaian persepsi dilakukan dengan menggunakan angket untuk mengetahui aspek kemenarikan, aspek materi dan aspek kebahasaan. Hasil rekapitulasi angket menunjukkan ketiga aspek memiliki skor perolehan rata-rata yang dikategorikan pada interval cukup menarik. Rata-rata skor terendah yang diberikan peserta didik terdapat pada butir rangkuman yang belum mampu memancing ingatan peserta didik terhadap materi yang digunakan dalam LKPD.

2. Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja peserta didik dalam menyelesaikan setiap tahapan LKPD mendapatkan rata-rata diatas kriteria minimum sekolah. Sehingga jika dinilai secara kinerja peserta didik mampu secara mandiri untuk menyelesaikan berbagai persoalan yang telah diberikan. Pada ketiga indikator kemampuan komunikasi sains yang digunakan dalam pengembangan, hanya indikator dalam menyajikan data yang mendapatkan nilai rendah namun tetap berada diatas batas ketuntasan minimum. Sehingga perlu adanya perbaikan kegiatan dalam tahapan LKPD dalam aspek penyajian data.

3. Penilaian Performa

---

<sup>89</sup> Branch, "Instructional Design: The ADDIE Approach-Springer US."

Nilai performa didasarkan pada hasil penilaian validator ahli. Kritik dan saran yang disampaikan validator untuk memperbaiki LKPD. Kritik dan saran tersebut antara lain penambahan petunjuk penggunaan LKPD dan mengubah fenomena didasarkan pada hasil riset. Selain itu penilaian performa didasarkan pada angket kelayakan penilaian validator yang disusun berdasarkan standard nasional pendidikan.

## **2. Penilaian Kelayakan LKPD**

Setelah produk selesai dikembangkan, tahap selanjutnya yaitu menyerahkan produk yang telah dikembangkan yaitu LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains kepada dua validator ahli dengan tujuan untuk meninjau tingkat kelayakan dari LKPD tersebut. Pada penelitian ini peneliti memilih dua validator ahli dari dosen Tadris Ilmu Pengetahuan Alam IAIN Ponorogo dan guru IPA dari SMPN 2 Jetis Ponorogo. Validator pertama yaitu Bapak Khoirul Anwar, M.Pd, dan untuk validator kedua yaitu Bapak Dimas Cahya Puspendaru, S.Pd. Validator memberikan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan dengan mengisi lembar validasi yang disiapkan oleh peneliti. Pada lembar validasi tersebut terdapat beberapa pernyataan berisi penilaian tentang LKPD yang terdiri atas aspek materi/konten, serta aspek keterbacaan atau desain LKPD. Pernyataan-pernyataan tersebut dikemas oleh peneliti berupa daftar pernyataan dalam bentuk skala *likert*.

Tahap validasi LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains dilaksanakan mulai tanggal 22 Februari sampai dengan tanggal 10 Maret 2021. Data hasil validasi dari validator tersebut kemudian dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis secara kuantitatif dilakukan menggunakan rumus Presentasi Penilaian Validator (PPV).

Sedangkan untuk analisis kualitatif peneliti diperoleh dari komentar, saran maupun kritik yang telah diberikan oleh validator ahli pada lembar validasi.

1) Hasil penilaian kelayakan konten LKPD

Penilaian aspek konten atau materi pada LKPD ini berisi berbagai aspek kelayakan yang meliputi materi, penyajian, bahasa, serta kesesuaian LKPD dengan kemampuan komunikasi sains pada peserta didik. Data hasil penilaian yang dilakukan oleh validator, kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui kategori kelayakan dari LKPD yang telah dibuat.

Berikut disajikan hasil rekapitulasi data secara kuantitatif dari penilaian kelayakan konten LKPD pada lembar validitas:

Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Kelayakan Materi/Konten

Butir Penilaian	VI	V2	Skor Total	% Aspek	$\bar{X}$ Sub Aspek	Kesimpulan
<b>Kelayakan Materi</b>						
1. Materi yang disajikan sesuai dengan KD	5	4	9	90%	85%	Sangat Layak
2. Materi yang disajikan mendukung ketercapaian KD	5	4	9	90%		Sangat Layak
3. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pendidikan	4	5	9	90%		Sangat Layak
4. Contoh yang disajikan dapat menambah pemahaman peserta didik	4	4	8	80%		Layak
5. Gambar/Ilustrasi yang disajikan realistis sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik	5	4	9	90%		Sangat Layak
6. Gambar/Ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	4	4	8	80%		Layak
7. Konten yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik	4	4	8	80%		Layak
8. Konten yang disajikan dapat mendorong kemampuan komunikasi peserta didik	4	4	8	80%		Layak
<b>Kelayakan Penyajian</b>						

Butir Penilaian	VI	V2	Skor Total	% Aspek	$\bar{X}$ Sub Aspek	Kesimpulan
9. Penyajian konsep secara urut dimulai dari tingkatan yang mudah ke tingkatan yang sukar	4	5	9	90%	78%	Sangat Layak
10. Terdapat aktivitas yang melibatkan peserta didik (ada bagian yang mengajak peserta didik untuk berpartisipasi)	4	4	8	80%		Layak
11. Terdapat ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea	3	4	7	70%		Layak
12. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea	3	4	7	70%		Layak
<b>Kelayakan Bahasa</b>						
13. Ketepatan struktur kalimat	4	5	9	90%	86%	Sangat Layak
14. Keefektifan kalimat	4	5	9	90%		Sangat Layak
15. Kebakuan istilah	4	4	8	80%		Layak
16. Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4	4	8	80%		Layak
17. Kemampuan memotivasi peserta didik	4	4	8	80%		Layak
18. Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik	4	4	8	80%		Layak
19. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kematangan emosional peserta didik	4	5	9	90%		Sangat Layak
20. Kalimat yang digunakan sesuai dengan tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	5	9	90%		Sangat Layak
21. Ejaan yang digunakan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	4	5	9	90%		Sangat Layak
<b>Penilaian Kemampuan Komunikasi Sains</b>						
22. Terdapat kegiatan yang mengajak peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi sains peserta didik	4	4	8	80%	82%	Layak
23. LKPD mencerminkan indikator kemampuan berkomunikasi sains	4	4	8	80%		Layak
24. Terdapat kegiatan yang melatih kemampuan peserta didik untuk menggali informasi	4	5	9	90%		Sangat Layak
25. Terdapat kegiatan yang melatih kemampuan peserta didik dalam mengolah data riset	3	4	7	70%		Layak

Butir Penilaian	VI	V2	Skor Total	% Aspek	$\bar{X}$ Sub Aspek	Kesimpulan
26. Terdapat kegiatan yang melatih kemampuan peserta didik dalam menyampaikan ide dan pendapat	5	4	9	90%		Sangat Layak

Tabel 4. 7 Persentase (%) Validitas Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Tingkat Validitas	Persentase (%)
1	Kelayakan Konten	Sangat Layak	85%
2	Kelayakan Penyajian	Layak	78%
3	Kelayakan Bahasa	Sangat Layak	86%
4	Penilaian Kemampuan Komunikasi Sains	Sangat Layak	82%
<b>Jumlah rata-rata</b>			83%

Berdasarkan pada data hasil validitas yang tertera pada tabel 4.7, diperoleh hasil rata-rata untuk validitas konten LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains sebesar 83%. Rata-rata tersebut dikategorikan cukup valid jika didasarkan pada jurnal penelitian yang ditulis oleh Agustina Fatmawati.<sup>90</sup> Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains yang telah dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan empat aspek penilaian yang meliputi penilaian kelayakan materi kelayakan penyajian kelayakan bahasa dan penilaian kemampuan komunikasi sains. Penilaian yang diberikan oleh validator terhadap aspek kelayakan materi memiliki persentase rata-rata 85% yang dikategorikan sangat layak. Kemudian pada aspek kelayakan penyajian memiliki persentase rata-rata 78% yang dikategorikan layak. Pada aspek kelayakan bahasa memiliki persentase rata-rata 86% dengan kategori sangat layak. sedangkan pada

<sup>90</sup> Agustina Fatmawati, "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KONSEP PENCEMARAN LINGKUNGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH UNTUK SMA KELAS X," *EduSains* 4, no. 2 (2016): 94–103.

aspek penilaian kemampuan komunikasi lisan yang memiliki persentase rata-rata 82% yang dikategorikan sangat layak.

Selain penilaian dalam bentuk skor, terdapat kritik dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli terhadap konten atau materi dari LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains yang telah dikembangkan oleh peneliti. Menurut validator ahli, LKPD yang dikembangkan belum melatih untuk mengolah data riset yang merupakan salah satu aspek kemampuan komunikasi sains dari peserta didik, sehingga perlu adanya perbaikan pada stimulus yang diberikan.

## 2) Hasil penilaian ciri khas LKPD

Penilaian aspek ciri khas pada LKPD ini berisi beberapa aspek kelayakan yang berkaitan dengan kekhasan dari model belajar SSCS dengan pendekatan literasi sains yang digunakan pada LKPD yang dikembangkan. Kekhasan dalam LKPD ini pada pendekatan literasi sains yang mana di sajikan permasalahan dengan berbagai sumber yang berasal dari fenomena pada lingkungan sekitar. Sedangkan kekhasan dari model LKPD yang digunakan yaitu SSCS adalah pada tahapan yang terdiri dari *Search, Solve, Create, and Share*. Data hasil penilaian yang dilakukan oleh validator, kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui kategori kelayakan dari LKPD yang telah dibuat.

Berikut disajikan hasil rekapitulasi data secara kuantitatif dari penilaian kelayakan desain LKPD pada lembar validitas:

Tabel 4. 8 Rekapitulasi Hasil Kelayakan Ciri Khas

Butir Penilaian	Jawaban		Skor Total	% Aspek	Kesimpulan
	V1	V2			
1. Fitur literasi sains yang merupakan fitur yang berisi berita tentang pencemaran lingkungan	4	5	9	90%	Sangat Layak

2.	Fitur <i>search</i> berisi kegiatan penyelidikan dan pengidentifikasian dari suatu informasi	4	4	8	80%	Layak
3.	Fitur <i>solve</i> berisi aktivitas dalam membuat hipotesis dan cara menyelesaikan masalah	4	4	8	80%	Layak
4.	Fitur <i>create</i> berisi aktivitas mengontruksi solusi berdasarkan permasalahan	4	4	8	80%	Layak
5.	Fitur <i>share</i> yang berisi aktivitas dalam mengomunikasikan solusi	4	4	8	80%	Layak
<b>Jumlah rata-rata</b>					82%	Sangat Layak

Berdasarkan pada data hasil validitas yang tertera pada tabel 4.8, diperoleh hasil rata-rata untuk validitas kekhasan LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains sebesar 82%. Rata-rata tersebut dikategorikan sangat valid jika didasarkan pada jurnal penelitian yang ditulis oleh Agustina Fatmawati.<sup>91</sup> Terdapat lima aspek yang terdapat pada validitas aspek kehasan ini, yaitu LKPD dilengkapi dengan literasi sains yang mendapat penilaian dengan persentase sebesar 90%. Kemudian terdapat tahapan kegiatan *Search, Solve, Create, and Share* yang mendapatkan penilaian dengan persentasi sebesar 80%.

Selain penilaian dalam bentuk skor, terdapat kritik dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli terhadap kekhasan dari LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains yang telah dikembangkan oleh peneliti. Menurut validator ahli, wacana literasi sains yang digunakan dalam tahapan kegiatan perlu diubah dengan artikel yang ditulis berdasarkan riset ilmiah.

### 3) Hasil penilaian kelayakan desain LKPD

Penilaian aspek desain pada LKPD ini berisi berbagai aspek kelayakan yang meliputi desain, tipografi dan ilustrasi. Data hasil penilaian yang dilakukan oleh

<sup>91</sup> Agustina Fatmawati.

validator, kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui kategori kelayakan dari LKPD yang telah dibuat.

Berikut disajikan hasil rekapitulasi data secara kuantitatif dari penilaian kelayakan desain LKPD pada lembar validitas:

Tabel 4. 9 Rekapitulasi Hasil Kelayakan Desain

Butir Penilaian	VI	V2	Skor Total	% Aspek	$\bar{X}$ Sub Aspek	Kesimpulan
<b>Desain LKPD</b>						
1. Keserasian sampul depan, isi dan sampul belakang	3	5	8	80%	88%	Layak
2. Keserasian warna, unsur dan tata letak	4	5	9	90%		Sangat Layak
3. Pemisahan antar paragraf yang jelas	4	5	9	90%		Sangat Layak
4. Ketepatan pemilihan huruf	4	4	8	80%		Layak
5. Ketepatan tata letak huruf (Judul, sub judul, kegiatan belajar, halaman)	4	4	8	80%		Layak
6. Ketepatan pemilihan warna huruf (kontras dengan latar belakang)	5	4	9	90%		Sangat Layak
7. Kelengkapan keterangan gambar, ilustrasi	5	4	9	90%		Sangat Layak
8. Ketepatan dalam penempatan gambar sehingga tidak mengganggu tulisan (judul, teks, halaman)	5	5	10	100%		Sangat Layak
9. Hiasan maupun ilustrasi tidak mengganggu pemahaman peserta didik	4	5	9	90%		Sangat Layak
<b>Tipografi LKPD</b>						
10. Tidak menggunakan jenis huruf yang terlalu banyak	4	5	9	90%	88%	Sangat Layak
11. Tidak menggunakan huruf dengan jenis dekoratif	4	4	8	80%		Layak
12. Jenis huruf sesuai dengan isi LKPD	4	4	8	80%		Layak
13. Ketepatan penggunaan ( <i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i> , maupun <i>small capital</i> )	4	4	8	80%		Layak
14. Kesesuaian spasi antar teks dengan ilustrasi	4	4	8	80%		Layak
15. Kesesuaian spasi antar baris	5	5	10	100%		Sangat Layak
16. Kesesuaian spasi antar huruf	5	5	10	100%		Sangat Layak
17. Kesesuaian ukuran huruf dengan tingkatan pendidikan peserta didik	4	5	9	90%		Sangat Layak
<b>Ilustrasi LKPD</b>						

18. Pemilihan gambar/ ilustrasi mampu memperjelas isi LKPD sehingga meningkatkan pemahaman peserta didik	5	4	9	90%	83%	Sangat Layak
19. Pemilihan gambar/ Ilustrasi yang realistis sehingga meminimalisir salah tafsir pada peserta didik	4	4	8	80%		Layak
20. Menampilkan gambar/ Ilustrasi dari berbagai sisi sehingga mampu menambah pemahaman peserta didik	4	4	8	80%		Layak

Tabel 4. 10 Persentase (%) Validitas Ahli Desain

No	Aspek Penilaian	Tingkat Validitas	Persentase (%)
1	Desain LKPD	Sangat Layak	88%
2	Tipografi LKPD	Sangat Layak	88%
3	Ilustrasi LKPD	Sangat Layak	83%
<b>Jumlah rata-rata</b>			86%

Berdasarkan pada data hasil validitas yang tertera pada tabel 4.10, diperoleh hasil rata-rata untuk validitas desain LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains sebesar 86%. Rata-rata tersebut dikategorikan sangat valid jika didasarkan pada jurnal penelitian yang ditulis oleh Agustina Fatmawati.<sup>92</sup> Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains yang telah dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan tiga aspek penilaian yang meliputi aspek desain, aspek tipografi dan aspek ilustrasi seperti yang sudah tertera dalam lembar validasi. Penilaian yang diberikan oleh validator terhadap aspek desain memiliki persentase rata-rata 88% yang dikategorikan sangat layak. Kemudian pada aspek tipografi memiliki persentase rata-rata 88% yang

<sup>92</sup> Agustina Fatmawati.

dikategorikan sangat layak. Pada aspek ilustrasi memiliki persentase rata-rata 83% dengan kategori sangat layak.

Selain penilaian dalam bentuk skor, terdapat kritik dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli terhadap desain dari LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains yang telah dikembangkan oleh peneliti. Menurut validator ahli, LKPD yang dikembangkan perlu adanya perbaikan pada pendahuluan LKPD, tata letak petunjuk langkah, serta resolusi pada beberapa gambar kurang tajam.



4) Penilaian kelayakan soal tes komunikasi sains

Penilaian kelayakan soal tes komunikasi sains ini berisi berbagai aspek kelayakan yang meliputi materi, konstruk dan bahasa. Data hasil penilaian yang dilakukan oleh validator, kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui kategori kelayakan dari kelayakan soal tes komunikasi sains yang telah dibuat.

Berikut disajikan hasil rekapitulasi data secara kuantitatif dari penilaian kelayakan kelayakan soal tes komunikasi sains pada lembar validitas:

Tabel 4. 11 Rekapitulasi Hasil Kelayakan Tes

Butir Penilaian	V1	V2	Skor Total	% Aspek	$\bar{X}$ Sub Aspek	Kesimpulan
<b>Materi</b>						
1. Butir soal sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	8	80%	80%	Layak
2. Kejelasan batasan pertanyaan yang akan diukur	3	4	7	70%		Layak
3. Butir soal sesuai dengan tingkatan kelas	4	5	9	90%		Sangat Layak
<b>Konstruk</b>						
4. Butir soal menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	5	9	90%	90%	Sangat Layak
5. Butir soal menggunakan kata tanya yang menuntut jawaban yang pasti.	4	5	9	90%		Sangat Layak
<b>Bahasa</b>						
6. Butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.	4	4	8	80%	85%	Layak
7. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	5	9	90%		Sangat Layak

Tabel 4. 12 Persentase (%) Validitas Soal Tes

No	Aspek Penilaian	Tingkat Validitas	Persentase (%)
1	Materi	Layak	80%
2	Konstruk	Sangat Layak	90%
3	Bahasa	Sangat Layak	85%
<b>Jumlah rata-rata</b>			85%

Berdasarkan pada data hasil validitas yang tertera pada tabel 4.12, diperoleh hasil rata-rata untuk validitas kelayakan soal tes komunikasi sains sebesar

85%. Rata-rata tersebut dikategorikan sangat valid jika didasarkan pada jurnal penelitian yang ditulis oleh Agustina Fatmawati.<sup>93</sup> Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelayakan soal tes komunikasi sains yang telah dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan tiga aspek penilaian yang meliputi aspek materi, konstruk dan bahasa. Penilaian yang diberikan oleh validator terhadap aspek materi memiliki persentase rata-rata 80% yang dikategorikan layak. Kemudian pada aspek konstruk memiliki persentase rata-rata 90% yang dikategorikan sangat layak. Pada aspek bahasa memiliki persentase rata-rata 85% dengan kategori sangat layak.

Validasi instrumen soal juga dilakukan dengan uji validitas dan reabilitas menggunakan bantuan aplikasi SPSS 25.0. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk memastikan sebaran soal yang dibuat untuk menguji keterampilan komunikasi peserta didik valid dan reliabel. Berikut ini dipaparkan hasil analisis validitas soal.

Tabel 4. 13 Hasil Validitas Instrumen Soal

No Soal	Indikator	Sig (2 tailed)	Pearson Correlation	Keputusan Uji
1	Memahami pokok bahasan dari informasi yang didapat	0.003	0.613	Valid
2		0.043		
3	Mampu membaca dan menyajikan data dalam bentuk tabel dan grafik	0.000	0.809	Valid
4		0.022		
5	Mampu menyampaikan secara efektif data yang diperoleh maupun diolah	0.000	0.707	Valid
6		0.000		

Tabel 4. 14 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal

r tabel	Nilai Cronbach Alpha	Keputusan Uji
0.368	0.743	Reliabel

<sup>93</sup> Agustina Fatmawati.

Berdasarkan pada data hasil uji validitas yang tertera pada tabel 4.13, dapat diketahui bahwa dari 6 soal esai yang diberikan mendapatkan hasil uji valid secara keseluruhan. Kriteria kevalidan butir soal, didasarkan pada hasil *Sig (2 tailed)* > taraf signifikansi (0,05) dan *Pearson Correlation* yang bernilai positif. Sedangkan hasil uji reabilitas yang tertera pada tabel 4.9, diketahui bahwa instrumen soal memiliki hasil uji yang reliabel didasarkan pada nilai *Cronbach Alpha* sebesar  $0,743 > 0,05$ . Berdasarkan pada uji validitas dan reliabilitas yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa instrumen soal dapat digunakan dalam penelitian.

### **3. Hasil Uji Efektivitas LKPD Berbasis SSCS Dengan Pendekatan Literasi Sains Terhadap Kemampuan Komunikasi Sains**

Beberapa tahapan yang dilalui peneliti dalam mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis SSCS (*Search, Solve, Create and Share*) dengan pendekatan literasi sains, antara lain menganalisis kebutuhan serta tema yang tepat untuk melatih kemampuan komunikasi sains peserta didik, merancang produk, mengembangkan produk, memvalidasi produk, mengimplementasi produk kemudian menganalisis hasil penelitian. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah melatih kemampuan komunikasi sains peserta didik dengan tema pencemaran lingkungan dengan menggunakan sampel penelitian VII A sebagai kelas kontrol dan VII B sebagai kelas eksperimen.

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan LKPD terhadap kemampuan komunikasi sains pada peserta didik, peneliti memberikan 6 soal esai yang mencakup tiga indikator kemampuan komunikasi sains. Indikator tersebut antara lain memahami pokok bahasan informasi, mengubah penyajian data dalam bentuk tabel/



rubrik penilaian yang telah dibuat yaitu mengidentifikasi masalah yang disajikan, ditunjukkan pada jawaban pembakaran mesin, pembakaran sampah. Kemudian merespon pertanyaan yang diberikan yang ditunjukkan pada keseluruhan jawaban yang disajikan oleh peserta didik. Selanjutnya dapat mengembangkan pernyataan yang ada ditunjukkan dengan jawaban menjelaskan berbagai luaran yang ditimbulkan dari proses pembakaran berupa asap dan gas karbon.

Indikator selanjutnya adalah mampu membaca dan/atau menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik maupun bagan. Kemampuan dalam membaca dan/atau menyajikan data dalam bentuk tabel maupun grafik menunjukkan kemampuan seseorang dalam berkomunikasi. Penyajian data dalam bentuk tabel maupun grafik dapat dijadikan sebagai alat dalam mengkomunikasikan suatu informasi secara efektif. Berikut salah satu butir soal mengenai kemampuan berkomunikasi dengan indikator memahami pokok bahasan.

3. Perhatikan tabel berikut ini!

Provinsi	Banyaknya Desa Kelurahan Menurut Jenis Pencemaran Lingkungan					
	Pencemaran Air		Pencemaran Tanah		Pencemaran Udara	
	2014	2016	2014	2016	2014	2016
ACEH	350	726	63	72	713	642
SUMATERA UTARA	449	1.105	65	371	2.076	806
SUMATERA BARAT	144	319	15	50	674	160
RIAU	718	434	11	31	1.127	240
JABING	384	614	24	30	276	193
SUMATERA SELATAN	279	673	44	48	218	303
BENGKULU	189	265	9	9	95	130
LAMPUNG	222	372	17	27	248	170
KER. BANGUN SELATAN	152	139	10	17	21	21
KER. BARU	18	28	4	2	51	38
DKI JAKARTA	54	124	2	10	17	42
JAWA BARAT	1.121	1.990	118	144	931	869
JAWA TENGAH	932	1.950	103	180	1.173	1.238
DIYOKHARTI	44	89	4	19	119	75
JAWA TIMUR	759	1.543	104	184	1.585	1.174

Sumber: <https://www.bps.go.id/indikator/168/959/1/banyaknya-desa-kelurahan-menurut-jenis-pencemaran-lingkungan-hidup.html>

Berdasarkan data pencemaran lingkungan hidup tersebut, sebutkan wilayah yang mengalami kenaikan pencemaran tanah paling tinggi dan uraikan solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi serta mencegah pencemaran tanah sehingga dapat dilaksanakan di wilayah tempat tinggalmu!

Jawaban:

~~Sumatra Utara~~ Wilayah yg mengalami kenaikan pencemaran tanah paling tinggi adalah Sumatra Utara. Solusi yg dapat mengurangi serta mencegah adalah dengan cara tidak membuang limbah padat sembarangan ke tanah seperti plastik, seras, keramik, kaleng, dan bekas barang bangunan.

Gambar 4. 5 Jawaban Peserta Didik Pada Indikator Membaca dan/atau Menyajikan Data

Berdasarkan jawaban peserta didik pada gambar 4.5 mengenai indikator membaca dan/atau menyajikan data, peserta didik sudah mampu untuk membaca

sebuah data dalam bentuk tabel yang ditandai dengan memahami soal yang menanyakan kenaikan pencemaran tanah. Peserta didik mampu memahami cara melihat data kenaikan pencemaran tanah yaitu dengan melihat selisih jumlah wilayah yang disajikan ditahun 2014 dengan data tahun 2018. Selain itu, jawaban peserta didik telah sesuai dengan rubrik penilaian yang telah dibuat yaitu kemampuan mengubah bentuk penyajian data, kesesuaian antara data tabel dengan uraian yang disajikan dan penggunaan tata bahasa harus jelas, benar dan sederhana. Jawaban peserta didik telah mampu memahami maksud pertanyaan dan dapat menganalisis data tabel dengan menjawab Sumatera Utara sebagai wilayah dengan peningkatan kasus pencemaran tertinggi serta menguraikan solusi berupa tidak membuang sampah sembarangan.

Indikator selanjutnya adalah mengomunikasikan informasi berupa ide maupun pendapat. Kemampuan dalam menyampaikan maupun mengasosiasikan sebuah informasi berupa ide maupun pendapat merupakan tanda seseorang dapat melakukan komunikasi dengan baik. Berikut salah satu butir soal mengenai kemampuan berkomunikasi dengan indikator mengomunikasikan informasi berupa ide maupun pendapat.

6. Bacalah artikel berikut ini sebelum mengerjakan soal!

Saat ini pencemaran air sudah menjadi masalah global yang membutuhkan perhatian khusus. Salah satunya krisis pencemaran air di Flint, Michigan, Amerika Serikat, yang dinobatkan sebagai kasus gawat darurat nasional oleh presiden Barack Obama sewaktu masih menjabat.

Kasus pencemaran air ini terkuak di pertengahan tahun 2015. Masalah dimulai ketika pemerintah kota Flint beralih pasokan air di tahun 2014 menggunakan sumber dari sungai Flint. Hampir semua penduduk kota Flint mengeluh tentang kualitas air. Air terlihat coklat dan tercium bau menyengat. Barulah kemudian diketahui bahwa sungai Flint bersifat amat korosif.

Sungai Flint didapati melanggar Safe Drinking Water Act akibat tingginya kadar besi, timbal, E. coli, bakteri Total coliform, dan Total trihalomethanes (TTHM) dalam air di luar batas normal. TTHM adalah limbah hasil desinfektan yang terjadi saat klorin berinteraksi dengan biota organik dalam air. Beberapa tipe TTHM dikategorikan sebagai karsinogenik (penyebab kanker).

Sumber: <https://heloesehat.com/sehat/informasi-kesehatan/pencemaran-air-sebab-dan-dampak-kesehatan/>

Berdasarkan peristiwa tersebut, pencemaran air dapat berakibat fatal bagi kesehatan makhluk hidup khususnya manusia. Jika terjadi pencemaran air di wilayah tempat tinggalmu, uraikan upaya yang akan kamu lakukan untuk menekan terjadinya pencemaran agar tidak semakin parah?

Jawaban:

- melakukan pengolahan limbah yang benar

Tidak membuang sampah disungai atau sumber air

Rutin melakukan upaya pemeliharaan sumber air

Menanam pohon di setiap lahan yg kosong.

Gambar 4. 6 Jawaban Peserta Didik Pada Indikator Mengomunikasikan Informasi Berupa Ide Maupun Pendapat.

Berdasarkan jawaban peserta didik pada gambar 4.6 mengenai Indikator mengomunikasikan informasi berupa ide maupun pendapat, peserta didik sudah mampu menyampaikan pendapatnya dalam upaya menekan pencemaran air. Hal tersebut ditandai dengan pendapat peserta didik dalam upaya menekan pencemaran air dengan aktivitas yang dekat dengan keseharian masyarakat khususnya peserta didik.

Setelah mengetahui hasil pembahasan pada indikator kemampuan komunikasi, instrumen soal perlu dilakukan pengujian secara keseluruhan untuk mengetahui perbedaan hasil tes pada dua kelompok penelitian. Data hasil tes kemampuan komunikasi kemudian dianalisis menggunakan uji *independen sample t-test* untuk mengetahui perbedaan mean dari perolehan nilai peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berikut disajikan data nilai tes kemampuan komunikasi sains peserta didik dari kelas kontrol dan kelas eksperimen:

Tabel 4. 15 Rekapitulasi Nilai Tes Kemampuan Komunikasi

No	Nilai Kelas Eksperimen	Nilai Kelas Kontrol
1	71	79
2	92	67
3	67	58
4	79	63
5	71	25
6	75	75
7	88	75
8	71	83
9	71	54
10	71	54
11	79	46
12	88	88
13	71	42
14	88	67
15	88	83
16	71	79
17	54	75
18	50	58
19	83	50
20	71	42
21	63	83
22	75	-

Sebelum dilakukan *independen sample t-test* maka data dianalisis terlebih dahulu untuk mengetahui yang akan diujikan terdistribusi normal atau tidak dengan *Kolmogorov smirnov*. Kemudian dilakukan uji homogenitas dengan *Levena Statistic*.

Tabel 4. 16 Hasil Uji Normalitas *Kolomogrov Smirnov*

Kelas	Nilai Hitung	Taraf Signifikansi	Keputusan Uji
Kontrol	0,125	0,05	Normal
Eksperimen	0,200	0,05	Normal

Hasil uji normalitas *Kolomogrov Smirnov* yang tertera pada tabel 4.16 menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kelas kontrol yaitu 0.125 ( $p > 0.05$ ) dan kelas eksperimen 0.200 ( $p > 0.05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa data hasil tes pada dua

kelas penelitian terdistribusi secara normal. Sedangkan hasil uji homogenitas *Levena Statistic* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 17 Hasil Uji Homogenitas *Levena Statistic*

Homogenitas Variabel	Nilai Hitung	Taraf Signifikansi	Keputusan Uji
Kontrol-Eksperimen	0,051	0,05	Homogen

Hasil uji homogenitas *Levena Statistic* yang tertera pada tabel 4.17 menunjukkan bahwa nilai signifikansi yaitu 0.051 ( $p > 0.05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa data hasil tes pada dua kelas penelitian terdistribusi secara homogen.

Setelah data tes dilakukan uji *Kolmogorov Smirnov* dan *Levena Statistic*, kemudian diketahui telah terdistribusi secara normal dan homogen, selanjutnya dilakukan *independen sample t-test* untuk melihat perbedaan perolehan nilai peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada *independen sample t-test*, hipotesis yang diajukan dengan merujuk pada buku metodologi penelitian,<sup>94</sup> yaitu:

$H_0$  : LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi sains peserta didik

$H_1$  : LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi sains peserta didik

Disajikan data hasil uji *independen sample t-test* untuk melihat perbedaan perolehan nilai peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4. 18 Hasil Uji *Independent Sample T-Test*

t-test	Nilai Hitung	Taraf Signifikansi	Keputusan Uji
Kontrol-Eksperimen	0.017	0.05	$H_0$ ditolak

<sup>94</sup> Abdullah Ma'ruf, "Metodologi Penelitian Kuantitatif," Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015.

Hasil uji *independen sample t-test* seperti yang tertera pada tabel 4.18 menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh mencapai  $0.017 < 0.05$ , sehingga  $H_0$  pada uji tersebut ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan perolehan nilai peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

## B. Pembahasan

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti melewati beberapa tahapan diantaranya merancang produk, mengembangkan produk, memvalidasi produk, revisi produk, mengimplementasi produk untuk diketahui kelayakan dan pengaruh dalam proses pembelajaran IPA di sekolah. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains pada materi pencemaran lingkungan untuk kelas VII yang memenuhi kriteria kelayakan pada beberapa aspek. Kemudian tujuan selanjutnya adalah mengetahui pengaruh penerapan LKPD berbasis SSCS pada proses pembelajaran IPA, dalam upaya meningkatkan keterampilan komunikasi sains pada peserta didik kelas VII. LKPD dikembangkan dengan didasarkan pada kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan.

Penelitian pengembangan LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains yang menggunakan materi pencemaran lingkungan untuk kelas 7 ini menggunakan model penelitian ADDIE yang memiliki beberapa tahapan, diantaranya tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap penerapan (*implementation*) dan yang terakhir tahap evaluasi (*evaluation*). Sedangkan pada konten LKPD memiliki empat tahapan yang terdiri dari tahap *search*, tahap *solve*, tahap *create* dan tahap *share* yang dilengkapi dengan literasi sains yang menjadi ciri khas dari produk LKPD ini. Fitur-fitur yang terdapat pada LKPD mendukung kemampuan komunikasi sains dari peserta didik sesuai dengan indikator komunikasi sains yang telah ditetapkan yaitu memahami pokok

bahasan informasi, menyajikan data dalam bentuk tabel/ grafik/ bagan, serta mengomunikasikan informasi.



Gambar 4. 7 Fitur Literasi Sains

Fitur pertama yang terdapat pada LKPD berbasis scs ini adalah fitur literasi sains yang berisi fenomena-fenomena yang terdapat di lingkungan terkait dengan pencemaran lingkungan. Fitur ini digunakan untuk menambah wawasan peserta didik terkait berbagai pencemaran lingkungan yang ada, serta untuk meningkatkan rasa kepedulian dari peserta didik terhadap keadaan lingkungan sekitar. Selain itu, fitur literasi sains juga bertujuan untuk memberikan rangsangan pada peserta didik agar peduli dan mau ikut serta dalam berbagai isu sains yang ada di lingkungan sekitar. Seperti yang telah disampaikan oleh Harlen bahwa literasi sains merupakan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam memanfaatkan wawasan yang telah dimilikinya terutama dalam bidang sains untuk memahami serta meneliti berbagai persoalan kemudian mengambil kesimpulan yang didasarkan pada fakta ilmiah sebagai dasar dalam membuat serta merancang keputusan yang memiliki kaitan dengan alam dan berbagai perubahannya yang disebabkan oleh aktivitas manusia.



Gambar 4. 10 Fitur Search

Fitur yang kedua yaitu fitur *search*. Pada fitur ini diberikan literasi sains yang terdiri dari dua fenomena yang berisi dua permasalahan lingkungan yang berbeda namun tetap dalam

satu tema yaitu pencemaran lingkungan. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada fenomena yang telah dipaparkan. Setelah melakukan identifikasi, peserta didik akan diminta untuk menghubungkan permasalahan yang terjadi dengan ciri-ciri pencemaran yang terjadi pada air, udara dan tanah. Selain itu, peserta didik juga akan mengidentifikasi berbagai aktivitas manusia yang dapat mencemari lingkungan sekitar. Tujuan dari fitur ini adalah melatih kemampuan peserta didik untuk menggali suatu informasi yang nantinya akan dihubungkan dengan teori yang telah dipelajari sehingga



Gambar 4. 11 Fitur *Solve*

memperoleh pemahaman yang optimal.

Fitur yang ketiga adalah fitur *solve* yang merupakan tahap dalam merencanakan solusi atau pemecahan dari suatu masalah. Pada fitur ini disajikan sebuah wacana yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan khususnya pencemaran yang kemudian peserta didik diminta untuk memprediksi dampak lanjutan yang terjadi jika kegiatan pencemaran tidak segera ditanggulangi. Setelah menganalisis dampak lanjutan yang akan terjadi, peserta didik diminta untuk merancang solusi sesuai dengan pemahaman yang telah mereka dapatkan untuk mengatasi permasalahan lingkungan. Oleh karena itu pada fitur *search* dan *solve* terdapat salah satu indikator kemampuan berkomunikasi sains yaitu memahami pokok bahasan dari informasi yang didapatkan. Kemampuan dalam memahami pokok bahasan dari sebuah informasi penting untuk dapat mengidentifikasi permasalahan yang perlu untuk didiskusikan agar mendapat pemecahannya.



indikator kemampuan komunikasi sains yaitu mampu menyampaikan secara efektif data yang diperoleh maupun diolah. Kemampuan menyampaikan maupun mengasosiasikan informasi merupakan tanda seseorang dapat melakukan komunikasi dengan baik.

Setelah dilakukan pengembangan LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains, kemudian produk yang dikembangkan akan divalidasi oleh validator ahli dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan atau kevalidan dari LKPD yang telah dikembangkan. Pada penelitian ini peneliti memilih dua validator ahli dari dosen Tadris Ilmu Pengetahuan Alam IAIN Ponorogo dan guru IPA dari SMPN 2 Jetis Ponorogo. Validator pertama yaitu Bapak Khoirul Anwar, M.Pd, dan untuk validator kedua yaitu Bapak Dimas Cahya Puspendaru, S.Pd. Validator memberikan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan dengan mengisi lembar validasi yang disiapkan oleh peneliti. Pada lembar validasi tersebut terdapat beberapa pernyataan berisi penilaian tentang LKPD yang terdiri atas aspek materi/konten, serta aspek keterbacaan atau desain LKPD. Pernyataan-pernyataan tersebut dikemas oleh peneliti berupa daftar pernyataan dalam bentuk skala *likert*.

Produk yang telah divalidasi dan direvisi berdasarkan pada penilaian, kritik serta saran perbaikan dari validator ahli kemudian masuk pada tahap implementasi. Pada tahap ini, produk hasil revisi diujicobakan kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat kemenarikan dari produk LKPD yang telah dikembangkan. Tahap uji coba dilaksanakan pada tanggal 14 Maret 2022 sampai tanggal 25 Maret 2022 di kelas VII B SMPN 2 Jetis Ponorogo yang terdiri atas 22 peserta didik.

Selain melakukan uji coba terhadap produk LKPD yang telah dikembangkan, peneliti juga membagikan soal tes kemampuan komunikasi sains yang didasarkan pada indikator kemampuan komunikasi sains pada kelas eksperimen yang menggunakan LKPD sebagai media pembelajaran IPA dan pada kelas kontrol yang tidak menggunakan LKPD sebagai media pembelajaran IPA. Soal tes dibagikan setelah proses pembelajaran pada tema

pencemaran lingkungan telah selesai, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains untuk meningkatkan kemampuan komunikasi sains dari peserta didik.

Setelah dilakukan uji coba, kemudian hasil pengerjaan LKPD dari peserta didik dianalisis dan mendapatkan hasil rata-rata sebesar 81,9. Tiga indikator kemampuan komunikasi sains yang menjadi dasar penilaian antara lain memahami pokok bahasan informasi, menyajikan data dalam bentuk tabel/ grafik/ bagan, serta mengomunikasikan informasi. Masing-masing indikator memiliki rata-rata nilai tersendiri dengan indikator memahami pokok bahasan informasi memiliki rata-rata nilai tertinggi dibanding dengan dua indikator lainnya, yaitu sebesar 85,5. Sedangkan rata-rata nilai pada indikator menyajikan data dalam bentuk tabel/ grafik/ bagan sebesar 78,6. Sedangkan rata-rata nilai pada indikator mengomunikasikan informasi memiliki rata-rata nilai 81,9. Rata-rata nilai indikator kemampuan komunikasi tersebut diperoleh dari 22 peserta didik kelas VII B SMPN 2 Jetis.

Selain menganalisis hasil pengerjaan LKPD, peneliti juga menganalisis hasil tes kemampuan komunikasi sains peserta didik untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan LKPD terhadap kemampuan komunikasi sains pada peserta didik, peneliti memberikan 6 soal esai yang mencakup tiga indikator kemampuan komunikasi sains. Data hasil tes kemampuan komunikasi kemudian dianalisis menggunakan uji *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan mean dari perolehan nilai peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelum dilakukan *independent sample t-test* maka dianalisis terlebih dahulu distribusi data yang akan diujikan normal atau tidak dengan *Kolmogorov smirnov*. Kemudian dilakukan uji homogenitas dengan *Levena Statistic*.

Hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh mencapai  $0.017 < 0.05$ , sehingga  $H_0$  pada uji tersebut ditolak. Hal ini menunjukkan

bahwa terdapat perbedaan perolehan nilai peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Kemudian peneliti juga menganalisis angket respon peserta didik terhadap kemenarikan dari LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains. Berdasarkan analisis dari respon peserta didik dapat diketahui jika LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains yang telah dikembangkan oleh peneliti memperoleh respon positif dengan persentase rata-rata 75% pada kelas kontrol dan 80% pada kelas eksperimen. Hasil rekapitulasi dapat diinterpretasi jika LKPD menarik dalam aspek kemenarikan, aspek materi maupun aspek bahasa jika digunakan dalam proses pembelajaran.

Setelah melewati berbagai tahap pengembangan dan pengujian, LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains yang telah dikembangkan oleh peneliti dapat dinilai layak dan memiliki pengaruh dalam membantu peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi. Seperti yang telah Deryati sampaikan bahwa keterampilan dalam kemampuan komunikasi sains juga dibutuhkan peserta didik agar bisa memberikan penjelasan dengan mudah dan dapat diterima oleh komunikan dari sebuah kesimpulan yang valid dengan didasarkan pada bukti data dan fakta sains dalam proses pemecahan suatu masalah.<sup>95</sup> Karena pada dasarnya pembelajaran IPA atau pembelajaran yang lain di masa perkembangan pendidikan pada abad ke-21 ini menuntut peserta didik untuk dapat memiliki beragam keterampilan guna dapat menyeimbangi tuntutan zaman salah satunya dengan dikuasainya keterampilan berkomunikasi.

---

<sup>95</sup> Deryati and Maharta, "Pengaruh Keterampilan Berkomunikasi Sains Menggunakan Pendekatan Multiple Representations Terhadap Literasi Sains Siswa."

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan oleh peneliti pada penelitian pengembangan ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian pengembangan LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains menggunakan materi pencemaran lingkungan untuk kelas 7, menggunakan model penelitian ADDIE yang memiliki beberapa tahapan, diantaranya tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap penerapan (*implementation*) dan yang terakhir tahap evaluasi (*evaluation*).
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis SSCS (*Search, Solve, Create and Share*) dengan pendekatan literasi sains yang telah dikembangkan oleh peneliti dinyatakan layak, baik dari aspek konten maupun desain. Persentase penilaian pada aspek konten sebesar 83%, sedangkan pada aspek desain sebesar 86%, sehingga LKPD berbasis SSCS dengan pendekatan literasi sains dinyatakan layak digunakan dengan dilakukan perbaikan berdasarkan pada saran dan masukan yang telah diberikan validator ahli. Sedangkan penilaian kemenarikan yang dilakukan oleh peserta didik pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis SSCS (*Search, Solve, Create and Share*) dengan pendekatan literasi sains mendapatkan respon positif pada dua kali uji coba yang dilakukan dengan mendapatkan persentase sebesar 75% pada kelas pertama dan 80% pada kelas kedua.
3. Tingkat efektivitas Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis SSCS (*Search, Solve, Create and Share*) dengan pendekatan literasi sains ditinjau dari hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh mencapai  $0.017 < 0.05$ , yang berarti Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis SSCS (*Search, Solve, Create and*

*Share*) dengan pendekatan literasi sains efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi sains peserta didik.

## **B. Saran**

Berdasarkan pada kegiatan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis SSCS (*Search, Solve, Create and Share*) dengan pendekatan literasi sains yang telah dikembangkan mampu membantu guru untuk mengoptimalkan ketercapaian tujuan pembelajaran melalui proses pembelajaran yang lebih baik dengan berbantuan LKPD.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis SSCS (*Search, Solve, Create and Share*) dengan pendekatan literasi sains yang telah dikembangkan mampu mendorong keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti diharapkan mampu melakukan penelitian dengan lebih baik, sehingga memperoleh hasil yang lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.I. Sanchia, Ulfi Faizah. "Pengembangan LKPD Berbasis Search, Solve, Create and Share (SSCS) Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Pada Materi Arthropoda Kelas X SMA." *Jurnal Riset Biologi Dan Aplikasinya* 1, no. 1 (2019): 18–25.
- Abdullah, A Zakki, and Supratmn. "Permasalahan Dalam Komunikasi Sains." *Global Komunika* 1, no. 2 (2020): 76–86.
- Agustina Fatmawati. "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KONSEP PENCEMARAN LINGKUNGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH UNTUK SMA KELAS X." *EduSains* 4, no. 2 (2016): 94–103.
- Anna Khoirun Nisa, Dyana Wijayanti, Imam Kusmaryono. "REVIEW PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS)" 2, no. Sendiksa 2 (2021): 134–44.
- Armas, Andi Ratna Khaerati, and Muhammad Syahrir. "HUBUNGAN ANTARA LITERASI SAINS DENGAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN KIMIA KELAS XI MIPA SMA NEGERI SE-KOTA MAKASSAR." *Chemistry Education Review (CER)*, 2019, 67–75.
- Asmaranti, Widuri, Pratama Gina Sasmita, and Wisniarti. "Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Pendidikan Karakter." *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, no. April (2018): 639–46.
- Branch, Robert Maribe. "Instructional Design: The ADDIE Approach-Springer US." New York: Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia, 2010. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>.
- Cahyadi, Rahmat Arofah Hari. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model." *Halaqa: Islamic Education Journal* 3, no. 1 (2019): 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>.
- Cahyani, Anggy Ardiya, Faninda Novika Pertiwi, Arinta Windiyanti Rokmana, and Izza Aliyatul Muna. "Efektivitas Model Learning Cycle 5E Berbasis Literasi Sains Terhadap Kemampuan Bertanya Peserta Didik." *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 2 (2021): 176–85.
- Carter, Deborah Faye, Hyun Kyoung Ro, Benjamin Alcott, and Lisa R. Lattuca. *Co-Curricular Connections: The Role of Undergraduate Research Experiences in Promoting Engineering Students' Communication, Teamwork, and Leadership Skills. Research in Higher Education*. Vol. 57. Springer Netherlands, 2016. <https://doi.org/10.1007/s11162-015-9386-7>.
- Deryati, Putri, and Nengah Maharta. "Pengaruh Keterampilan Berkomunikasi Sains Menggunakan Pendekatan Multiple Representations Terhadap Literasi Sains Siswa." *Jurnal Pembelajaran Fisika* 1, no. 2 (2013).
- Dessi, Dessi, Umil Muhsinin, and Muhaiminah Jalal. "204172634 Pengembangan Lembar Kerja

Peserta Didik (LKPD) IPA Berbasis Search, Solve, Create And Share (SSCS) Pada Materi Gaya Di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Negeri Kota Jambi.” UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, 2021.

Fitriyah, Lina Arifah, and Humaidillah Kurniadi Wardana. “Lembar Kerja Peserta Didik ( Lkpd ) Unsur , Senyawa , Dan Campuran Dengan Pendekatan Stem Student Worksheet of Elements , Compounds , and Mixes With The.” *Jurnal Zarah* 7, no. 2 (2019): 86–92.

Hadisaputra, Saprizal, Aliefman Hakim, Muntari, Hadiprayitno. Gito, and Muhlis. “Pelatihan Peningkatan Keterampilan Guru IPA Sebagai Role Model Abad 21 Dalam Pembelajaran IPA.” *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat* 1, no. 2 (2018): 274–77. <https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPPM/article/view/874>.

Harasym, Peter H., Wayne Woloschuk, and Leslie Cunning. “Undesired Variance Due to Examiner Stringency/Leniency Effect in Communication Skill Scores Assessed in OSCEs.” *Advances in Health Sciences Education* 13, no. 5 (2008): 617–32. <https://doi.org/10.1007/s10459-007-9068-0>.

Hardinata, A., and R. E. Putri. “Implementation of Scientific Literacy Competencies Pisa Framework 2015 through Lesson Study: Teacher Knowledge and Result Discussion.” *Journal of Physics: Conference Series* 1317, no. 1 (2019). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1317/1/012211>.

Hartanti, Putri Setyo. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share (Sscs) Menggunakan Media Lkpd Pada Materi Penyajian Data Untuk Siswa Kelas Vii Smp Negeri 3 Kepanjen.” *JPM : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2019): 62. <https://doi.org/10.33474/jpm.v4i2.2617>.

Heliawati, Leny, Irvan Permana, and Elvi Kurniasih. “Student Communication Skills from Internalizing Religious Values to Energy Modules in Life Systems.” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 6, no. 1 (2020): 125–33. <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i1.32307>.

Khasanah, Nur, Sri Dwiastuti, and Nurmiyati. “Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Literasi Sains Ditinjau Dari Kecerdasan Naturalis.” *Proceeding Biology Education Conference* 13, no. 1 (2016): 346–51.

Kristyowati, Reny, and Agung Purwanto. “Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan.” *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 9, no. 2 (2019): 183–91. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>.

Ma'ruf, Abdullah. “Metodologi Penelitian Kuantitatif.” *Yogyakarta: Aswaja Pressindo*, 2015.

Mahmudah, Laely. “Pentingnya Pendekatan Keterampilan Proses Pada Pembelajaran Ipa Di Madrasah.” *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal* 4, no. 1 (2017). <https://doi.org/10.21043/elementary.v4i1.2047>.

Mun, Kongju, Namsoo Shin, Hyunju Lee, Sung Won Kim, Kyunghye Choi, Sung Youn Choi, and Joseph S. Krajeik. “Korean Secondary Students’ Perception of Scientific Literacy as Global Citizens: Using Global Scientific Literacy Questionnaire.” *International Journal of Science Education* 37, no. 11 (2015): 1739–66. <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1045956>.

- Narut, Yosef Firman, and Kansius Supradi. "Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ipa Di Indonesia." *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar* 3, no. 1 (2019): 61–69.
- Noni Noviyanti, Sri Haryati, Herdini. "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Search, Solve, Create and Share (SSCS) Pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Ion Dan PH Larutan Garam." *Jurnal Pembelajaran Kimia* 5, no. 1 (2020): 08–16. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i5.1608>.
- Nugroho, Andri tri, Tri Jalmo, and Arwin Surbakti. "Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Sains Dan Berpikir Kreatif." *Journal Bioterdidik* 7, no. 3 (2019): 50–58.
- Putriyana, Annur Wulan, Kholillah Kholillah, and Lia Auliandari. "Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share Pada Praktikum Materi Fungi." *Biodik* 6, no. 2 (2020): 1–12. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9255>.
- Rahmawati, Laifa, Jumadi Jumadi, and Jaslin Ikhsan. "PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI SAINS SEBAGAI BAGIAN DARI KETERAMPILAN ABAD 21." *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 2, no. 2 (2021): 163–71.
- Rohmawati, Ely, Wahono Widodo, and Rudiana Agustini. "Membangun Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berkonteks Socio-Scientific Issues Berbantuan Media Weblog." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 3, no. 1 (2018): 8. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v3n1.p8-14>.
- Sahara, Cindy Audia. "Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Poe (Predict, Observe, Dan Explain ) Dengan Pendekatan Literasi Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berkomunikasi Peserta Didik," no. April (2021).
- Sapto, A D, H Suyitno, and B E Susilo. "Keefektifan Pembelajaran Strategi React Dengan Model Sscs Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Percaya Diri Siswa Kelas Viii." *Unnes Journal of Mathematics Education* 4, no. 3 (2015). <https://doi.org/10.15294/ujme.v4i3.9049>.
- Sari, Alvy Nur Latifah. "Comparative Skills to Communicate Science Students Using Group Investigation Learning Model Genuine Object and Non Genuine Objects in Science Subject." *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 1, no. 2 (2020): 183–93. <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i2.2396>.
- Setiawan, Daryanto. "Ilmu Pengetahuan Dalam Al-Qur'an." *Al Hadi* Vol. 3, no. 2, Januari-Juni (2018): 641–56.
- She, Hsiao Ching. "Students' Knowledge Construction in Small Groups in the Seventh Grade Biology Laboratory: Verbal Communication and Physical Engagement." *International Journal of Science Education* 21, no. 10 (1999): 1051–66. <https://doi.org/10.1080/095006999290183>.
- Sholikah, Latifatus, and Faninda Novika Pertiwi. "Analysis of Science Literacy Ability of Junior High School Students Based on Programme for International Student Assesment (Pisa)." *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 2, no. 1 (2021): 95–

104. <https://doi.org/10.21154/insecta.v2i1.2922>.

Sugiyono. *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis, Dan Disertasi (STD)*. Alfabeta, 2013.

Wardani, Risca Ayu, and Faninda Novika Pertiwi. “Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Berbasis Pendekatan Scientific Literacy Terhadap Kemampuan Berkomunikasi Siswa SMP.” *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 2 (2021): 46–55.

Wicaksono, R. S., H. Susilo, and Sueb. “Implementation of Problem Based Learning Combined with Think Pair Share in Enhancing Students’ Scientific Literacy and Communication Skill through Teaching Biology in English Course Peerteaching.” *Journal of Physics: Conference Series* 1227, no. 1 (2019). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1227/1/012005>.

Yuliati, Yuyu. “Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA.” *Jurnal Cakrawala Pendas* 3, no. 2 (2017).

Yusup, Febrinawati. “Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif.” *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 17–23. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.

Zulfa, Alfi Rodhiyah, and Zuhriyatur Rosyidah. “Analysis of Communication Skills of Junior High School Students on Classification of Living Things Topic.” *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 1, no. 1 (2020): 78. <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i1.2078>.





**IAIN**  
**PONOROGO**